TRIUMPH-ADLER

TA 1600 / 35

BEDIENUNGSHANDBUCH DER
HARDWARE TA 1600 / 35

Ausführungsstand : 15. 08. 84

TA 1600 / 35

BEDIENUNGSHANDBUCH DER
HARDWARE TA 1600 / 35

Ausführungsstand : 15. 08. 84

HWBA 1600/35-0884/ D
TN : 332.99 880-01

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel	Inhalt	Seite
1	EINFÜHRUNG	1/1
2	ALLGEMEINE BETRIEBSHINWEISE	2/1
2.1	Umgang mit magnetischen Datenträgern	2/1
2.1.1	Schadeinflüsse und deren Verhütung	2/1
2.1.2	Lagerung magnetischer Datenträger	2/2
2.1.3	Transport magnetischer Datenträger	2/2
2.1.4	Vorbereitungen zur Benutzung magnetischer Datenträger	2/3
2.1.5	Arbeiten mit magnetischen Datenträgern	2/3
2.2	Umgang mit der Hardware der TA 1600/35	2/4
2.2.1	Der eigene Netzanschluß	2/4
2.2.2	Die Speicherwerterhaltung	2/4
2.2.3	Schutzmaßnahmen gegen Verstaubung	2/4
2.2.4	Schutz vor Wärmestau	2/5
2.2.5	Pflege der Anlage	2/5
2.2.6	Besondere Vorschriften	2/6
3	BETRIEB DES SYSTEMS TA 1600/35	3/1
3.1	Allgemeine Regeln zum Betrieb des Systems	3/1
3.2	Aktivierung des Systems	3/2
3.2.1	Einschalten der Anlagen-Hardware	3/2
3.2.2	Laden des Betriebssystems	3/4
3.2.2.1	Laden von der logischen Einheit 0	3/4
3.2.2.2	Laden von einer beliebigen logischen Einheit	3/5
3.2.3	Initialisierung des Systems	3/7
3.2.3.1	Anmeldung des Benutzers	3/7
3.2.3.2	Setzen der Systemzeit	3/9
3.2.3.3	Beginn der Systemsteuerbarkeit	3/9
3.3	Desaktivierung des Systems	3/10
3.3.1	Ordnungsgemäßer Abschluß der Bearbeitung	3/10
3.3.2	Abmeldung der Peripherie	3/10
3.3.3	Abschalten der Anlagen-Hardware	3/11

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel	Inhalt	Seite
3.4	Restart nach Netzausfall	3/14
3.4.1	Voraussetzungen für den Restart	3/14
3.4.2	Durchführung des Restart	3/15
4	HINWEISE ZUR BEDIENUNG DER EINZELGERÄTE	4/1
4.1	Bedienung der Disketten-Laufwerke	4/1
4.1.1	Bedien- und Anzeige-Organe der Disketten-Einheit	4/1
4.1.2	Öffnen und Schließen des Laufwerkes	4/1
4.1.3	Einlegen der Diskette	4/3
4.1.4	Schreibschutz der Diskette	4/3
4.2	Bedienung der 8"-Magnetplattenlaufwerke (LARK II)	4/5
4.2.1	Bedien- und Anzeigeelemente der Laufwerkseinheit	4/6
4.2.2	Betrieb der Laufwerkseinheit	4/9
4.2.2.1	Allgemeine Betriebshinweise	4/9
4.2.2.2	Schreibschutz der 8"-Wechselplatte	4/10
4.2.2.3	Einlegen der 8"-Wechselplatte	4/11
4.2.2.4	Aktivieren des Laufwerkes	4/12
4.2.2.5	Deaktivieren des Laufwerkes	4/12
4.2.2.6	Entnahme der Wechselplatte	4/12
4.2.2.7	Anwender-Check im Störungsfalle	4/14
4.3	Bedienung der Zentral-Einheit TA 1600/35	4/17
4.3.1	Bedien- und Anzeigeorgane der Zentral-Einheit	4/17
4.3.2	Bedienfeld für den Benutzer	4/17
4.3.3	Aktivierung und Deaktivierung	4/21

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel	Inhalt	Seite
A	ANHANG ZUR HARDWAREBEDIENANLEITUNG TA 1600/35	A1/1
A.1	Technische Daten zum System TA 1600/35	A1/1
A.1.1	Anschlußdaten	A1/1
A.1.2	Mechanische Daten	A1/1
A.1.3	Arbeitsdaten zu den Laufwerken	A1/1
A.1.4	Speicherdaten der Datenträger	A1/2
A.1.5	Klimatische Bedingungen	A1/2
A.2	Anmerkungen zur Stromversorgung der Zentral-Einheit	A2/1
A.2.1	Anforderungen an die Stromversorgung	A2/1
A.2.2	Die Betriebsarten der Zentral-Einheit	A2/1
A.2.2.1	Betriebsart "Logisch AUS"	A2/2
A.2.2.2	Betriebsart "Logisch EIN	A2/3
A.2.3	Das Konzept der Stromversorgungs-Einheit	A2/4
A.2.3.1	Die MAIN-Versorgung	A2/4
A.2.3.2	Die STAND BY-Versorgung	A2/4
A.2.3.3	Der Signalbaustein	A2/6
A.2.4	Verhalten der Stromversorgungs-Einheit	A2/6
A.2.4.1	Aktivierung/Deaktivierung	A2/6
A.2.4.2	Netzausfall	A2/7
A.2.5	Die vier möglichen Maschinenzustände	A2/9
A.3	Was Sie über magnetische Datenaufzeichnung wissen sollten	A3/1
A.3.1	Was geschieht bei der magnetischen Datenaufzeichnung ?	A3/1
A.3.2	Magnetfelder - Todfeind Nr. 1 aller magnetischen Datenträger	A3/1
A.3.3	Praktische Anforderungen an Datenträger	A3/2
A.3.4	Aufzeichnung auf Magnetplatten	A3/2
A.3.5	Aufzeichnung auf Disketten	A3/3
A.3.6	Staub - Todfeind Nr. 2 aller magnetischen Datenträger	A3/4
A.3.7	Weshalb der Antrieb beim Einlegen einer Diskette laufen muß	A3/4

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel	Inhalt	Seite
A.4	Aufstellbedingungen	A4/1
A.4.1	Entfernung der Transportsicherungen	A4/1
A.4.2	Räumliche Voraussetzungen	A4/1
A.4.2.1	Platzbedarf der Anlage	A4/1
A.4.2.2	Anforderungen an den Fußboden	A4/4
A.4.2.3	Anforderungen an die Einrichtung	A4/4
A.4.2.4	Anforderungen an die Raumbeleuchtung	A4/4
A.4.3	Anforderungen an den Netzanschluß	A4/4
A.4.4	Besondere Vorschriften	A4/5
A.5	Bestellnummern der Datenträger	A5/1
A.6	Aktion Kunden-Echo	A6/1

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Nr.	Inhalt	Seite
01	Zentral-Einheit TA 1600/35	1/1
02	Disketten-Zwillingseinheit	4/2
02-a)	Ansicht der Zwillingseinheit für 8"-Disketten	4/2
02-b)	Vorgang des Öffnens des linken Laufwerkes	4/2
02-c)	Vorgang des Schließens des linken Laufwerkes	4/2
03	Einlegen einer Diskette	4/3
04	8"-Diskette in Schutzhülle mit freier Schreibschutzkerbe	4/3
05	LARK-II : Gesamtansicht des Schrankes	4/5
06	Bediener-Panel der LARK-II	4/6
07	Entriegeln des Klappenschlosses	4/6
08	8"-Magnetwechselplatte in ihrer Kassette	4/10
09	Benutzer-Bedienfeld der Zentral-Einheit TA 1600/35	4/17
10	Plazierungsvorschlag für die Einzelgeräte der Anlage TA 1600/35	A4/2

1 EINFÜHRUNG

Das vorliegende Handbuch beschreibt im Hauptteil die Bedienung der Anlage. In den Anhängen sind einige Aspekte der Anlagentechnik näher betrachtet. Sie sollen dem technisch interessierten Benutzer den Hintergrund zum besseren Verständnis einiger Verbote, Gebote und der Bedienung liefern.

Die Anleitungen zur Bedienung des Systemdruckers und der Datensicht-Tastatur- Stationen sind diesen Geräten beigelegt, da diese Geräte in einer Reihe von Systemen eingesetzt werden. Zudem ist der Einsatz verschiedener Druckertypen im System TA 1600/35 möglich.

Abbildung 1 zeigt die Zentraleinheit TA 1600/35, die als kompaktes, handliches Auftischgerät ausgeführt ist.

Abbildung 1 :
Zentraleinheit TA 1600/35

Sie haben mit der Anlage TA 1600/35 eine in Mechanik und Elektronik hochwertige Gerätetechnik erworben, die von Ihnen eine sachgerechte Behandlung und Bedienung erwartet. Wir bitten Sie daher, die vorliegende Anleitung zur Bedienung der Hardware sorgfältig zu studieren, nachdem unser Servicepersonal die Anlage betriebsbereit übergeben und Sie eingewiesen hat. Haben Sie sich selbst noch einmal in Muße mit der Bedienung vertraut gemacht, so werden Bedienungsfehler mit unangenehmen Folgen vermieden. Die Anlage wird dann Ihre Erwartungen vollauf erfüllen.

Ein Wort zum Thema "Betriebsstörungen" :

Im Abschnitt 4.2.2.7 sind Verhaltensmaßregeln bei bestimmten Betriebsstörungen der Magnetplatten- Laufwerke aufgeführt, aus denen hervorgeht, in welchen Fällen der Benutzer die Störung selbst zu beheben versuchen sollte und in welchen Fällen der Kundendienst zu rufen ist.

In allen nicht aufgeführten Betriebsstörungsfällen gilt :
Wir bitten Sie, den von uns autorisierten Kundendienst zu verständigen. Unterlassen Sie Versuche, die Ursache einer Störung zu finden oder zu beheben ! Wir bitten weiterhin darum, von Manipulationen an den Geräten und der Verkabelung Abstand zu nehmen !

Wir wünschen Ihnen ein ungetrübtes Arbeiten mit dem System TA 1600/35

TRIUMPH-ADLER Aktiengesellschaft
für Büro- und Informationstechnik

2 ALLGEMEINE BETRIEBSHINWEISE

Die nachstehend gegebenen Hinweise zur Behandlung von magnetischen Datenträgern und Anlage stellen Empfehlungen dar, deren Beachtung Ihnen die Gewähr gibt, eine Reihe von Faktoren auszuschließen, die Ursachen für Störungen der Anlagenfunktionen sein können. Wir bitten Sie, diesen Empfehlungen im Interesse eines störungsfreien Betriebes zu folgen !

2.1 Umgang mit magnetischen Datenträgern

Magnetische Datenträger wie Diskette und Magnetwechselplatte sind gegenüber Umwelteinflüssen hochsensible Speichermedien und verlangen eine sachgerechte, behutsame Behandlung.

2.1.1 Schadeinflüsse und deren Verhütung

Drei Schadfaktoren sind in Zusammenhang mit allen magnetischen Datenträgern als gravierend zu bezeichnen und so weit als irgend möglich auszuschalten :

1) Magnet-Felder

Alle magnetischen Datenträger sind vor Störmagnetfeldern zu schützen !

Begründung :
Das Schreiben der Daten erfolgt mittels eines relativ schwachen Magnet-Wechselfeldes, das im Schreib-/Lese-Kopf erzeugt wird und Magnetisierungsmuster auf der Oberfläche des Datenträgers aufzeichnet. Störmagnetfelder verändern die Magnetisierungsmuster und zerstören damit die aufgezeichneten Daten !

Datenträger sind von Entstehungsorten magnetischer Störfelder fernzuhalten :

Ungekapselte Transformatoren, funkenerzeugende Geräte (schlecht entstörte Motoren, Lichtbogenschweißen), hochfrequenzerzeugende Apparaturen (Diathermiegeräte), Haftmagnete für "speed boards" .

Gegebenenfalls bietet ein Schutzbehälter aus einem Abschirmmaterial (z.B. Mu-Metall) zusätzlichen Schutz.

2) Verschmutzung der Oberfläche

Alle magnetischen Datenträger sind vor jeglicher Verschmutzung ihrer Oberfläche zu schützen !

Begründung :
Geraten Schmutzteilchen zwischen den Schreib-/Lesekopf und die Oberfläche des rotierenden Datenträgers, so tritt ein Schmirgeleffekt ein, der Kopf und Datenträger beschädigt (Siehe A.3).

Aus dieser Forderung folgen die Merkregeln :

2-a) Außerhalb des Laufwerkes haben sich Disketten stets in ihrem Schutz-Couvert, Magnetplatten stets in ihrem verschlossenen Staubschutzbehälter zu befinden !

2-b) Die Berührung der zugänglichen Oberflächenteile des eigentlichen Datenträgers mit der bloßen Hand ist unbedingt zu vermeiden, denn sie hinterläßt Hautfettspuren, die bereits Funktionsstörungen verursachen können !

3) Mechanische Beanspruchung

Alle magnetischen Datenträger sind vor jeglicher mechanischer Beanspruchung zu schützen !

Begründung :
Mechanische Beanspruchung kann zur Deformation des Datenträgers und zur Beschädigung seiner plangeschliffenen Oberfläche führen. Als Folge können sich Schwierigkeiten bei Einführung in das Laufwerk und Betriebsstörungen ergeben.

Ursachen von Deformationen sind unzulässige Erwärmung, mechanische Erschütterung und auf den eigentlichen Datenträger wirkende Druckkräfte. Daraus folgen die nachstehenden Regeln :

3-a) Die vom Hersteller angegebenen Temperaturbereiche sind unbedingt einzuhalten. Die Datenträger dürfen nicht der Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden !

3-b) Magnetplatten dürfen nicht mechanisch erschüttert werden ! Ihre Schutzbehälter (Kassetten) dürfen nicht durch mechanischen Druck beschädigt werden ! Daher niemals schwere Gegenstände auf Plattenkassetten ablegen !

3-c) Disketten dürfen nicht gebogen oder punktförmig wirkenden Druckkräften ausgesetzt werden !

2.1.2 Lagerung magnetischer Datenträger

Bei der Lagerung magnetischer Datenträger sind folgende Hinweise zu beachten :

1) Disketten sollen couvertiert und locker stehend in einem gut verschließbaren Behälter aufbewahrt werden. Zweckmäßigerweise wird der Lieferkarton dazu benutzt.

2) Magnetplatten sollen stets in ihren verschlossenen Kassetten stehend und mit den Öffnungen für Kopf und Dorn nach unten gelagert werden. Hierzu ist die Fächereinteilung in der Lade des Laufwerksunterschrankes vorgesehen.

   Ist der Platz in der Schublade nicht ausreichend, so ist ein staubdicht schließender Schrank ausschließlich für die Lagerung der Platten vorzusehen. Keinesfalls dürfen z.B. Akten (Papierstaub !) in diesem Schrank mitaufbewahrt werden !

3) Wir empfehlen, den Schrank zur Lagerung der Datenträger im Arbeitsraum aufzustellen, da in diesem Falle die Akklimatisierung der Datenträger vor ihrer Benutzung entfallen kann.

4) Die vom Hersteller angegebenen Klimabereiche haben für die Lagerung der verschiedenen Datenträger die folgenden Grenzen :

		Magnetplatte	Diskette
Bereich der Temperatur	:	-35°C ... +65°C	-40°C ... +53°C
Bereich der relativen Feuchte	:	8% ... 80%	8% ... 90%

2.1.3 Transport magnetischer Datenträger

Disketten sollen für den Transport im Lieferkarton verwahrt werden. Für den Versand mit der Post sind gefütterte, mit Pappeinlagen stabilisierte Umschläge zu verwenden.

Magnetplatten sollen über längere Strecken hinweg ausschließlich in einer dafür vorgesehenen Spezialverpackung transportiert werden, z.B. in dem Original-Styroporbehälter, in welchem sie geliefert werden.

Für den Transport der verschiedenen magnetischen Datenträger sind vom Hersteller die folgenden Klimagrenzwerte angegeben :

		Magnetplatte	Diskette
Bereich der Temperatur	:	-35°C ... +65°C	-40°C ... +53°C
Bereich der relativen Feuchte	:	8% ... 80%	8% ... 90%
Maximale Änderungsgeschwindigkeit der Temperatur	:	11°C/h	

2.1.4 Vorbereitungen zur Benutzung magnetischer Datenträger

Es sind zu beachten :

1) Werden die Datenträger in einem gesonderten Lagerraum aufbewahrt, dessen klimatische Bedingungen von denen des Arbeitsraumes abweichen, so ist zwischen Transport in den Arbeitsraum und Benutzung eine Akklimationszeit abzuwarten. Ihre Dauer beträgt für Magnetplatten 1 Stunde, für Disketten 15 Minuten.

2) Neue Magnetplatten und Disketten sind vor dem ersten Beschreiben zu initialisieren. Dazu informiere man sich im Bedienhandbuch zum BS TAXO.

3) Die Kennzeichnung magnetischer Datenträger sollte vor der (ersten) Benutzung erfolgen. Zu beachten ist dabei :

   Disketten dürfen nur mit weichen Filzschreibern beschriftet werden. Wird der Diskette ein Inhaltsverzeichnis beigelegt, so darf dieses unter keinen Umständen mit einer Büroklammer auf die Diskettenhülle geheftet werden.

   Staubabsondernde Schreibmittel wie z.B. Kreide dürfen nicht verwendet werden !

2.1.5 Arbeiten mit magnetischen Datenträgern

Es sind zu beachten :

1) Datenträger sollen unmittelbar vor Einlegen in das Laufwerk aus ihrem Staubschutz herausgenommen und unmittelbar nach Entnahme aus dem Laufwerk wieder mit diesem versehen werden !

2) Beim Hantieren sind Disketten stets an ihrer schwarzen Schutzhülle zu halten, um eine Berührung der Oberfläche des eigentlichen Datenträgers zu vermeiden !

3) Wechselplatten dürfen beim Ablegen nicht hart aufprallen ! Sie dürfen auf keinen Fall fallen gelassen werden !

4) Disketten dürfen nicht gebogen oder geknickt werden. Die schwarze Schutzhülle darf nicht beschädigt werden !

5) Für die Arbeit mit magnetischen Datenträgern gelten die gleichen klimatischen Bedingungen, wie für den Betrieb der Anlage in Abschnitt A.1.5 genannt.

6) Zwischen Einlegen und Benutzung ist ein Datenträger stets gegenüber dem System anzumelden. Zwischen Ende der Benutzung und Entnahme ist ein Datenträger stets gegenüber dem System abzumelden. Die Verfahren zur An- und Abmeldung sind ausführlich im Handbuch zur Bedienung des Betriebssystems TAXO beschrieben.

2.2 Umgang mit der Hardware der TA 1600/35

2.2.1 Der eigene Netzanschluß

Eine wesentliche Voraussetzung für das einwandfreie Arbeiten der Anlage ist eine gesicherte und ungestörte Netzversorgung. Als Benutzer der Anlage können Sie Ihren Beitrag zur Herabsetzung möglicher Störeinflüsse dadurch leisten, daß Sie folgende Hinweise beachten :

1) Die Netzstecker der Geräte sollen stets in die Steckdosen gesteckt werden, die bei Aufstellung der Anlage für ihren Anschluß installiert wurden.

2) Sollten am Anlagenstromkreis zur Zeit nicht benutzte Steckdosen angeschlossen sein, so sollten keine anderen elektrischen Verbraucher angeschlossen werden.

3) Enthält der Anlagenstromkreis einen Hauptschalter, so muß dieser gegen unbeabsichtigte Abschaltung gesichert werden. Bezüglich eines Hauptschalters ist zu beachten :

   Der Anlagenstromkreis darf nur dann mit dem Hauptschalter abgeschaltet werden, wenn alle Geräte der Anlage abgeschaltet sind !

   Die Abschaltung kann je nach Dauer die Speicherwerterhaltung gefährden (siehe Kapitel 2.2.2 und A.2).

2.2.2 Die Speicherwerterhaltung

Die Zentral-Einheit verfügt über eine Einrichtung zur Speicherwerterhaltung bei kurzzeitigen Netzausfällen. Hauptspeicher- stand by und Puffereinrichtung sind im Anhang unter Abschnitt A.2 ausführlich beschrieben. Aus den dortigen Ausführungen folgen :

1) Speicher-Werterhaltung und -pufferung arbeiten nur bei geladenem Puffer-Akku. Der Akku wird, auch bei abgeschalteter Anlage, geladen, wenn der Netzstecker des Zentralgerätes gesteckt ist und das Versorgungsnetz ungestört arbeitet.

2) Wird die Anlage, während der Benutzerschlüsselschalter in Stellung "ON" steht, nicht versorgt (gezogener Netzstecker oder Netzausfall), so entlädt sich der Akku. Die Totalentladung wird nach etwa 20 Minuten erreicht. Häufige Totalentladung kann den Akku in seiner Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen.

3) Daraus folgt :
   DER NETZSTECKER SOLL ZU NORMALEN BETRIEBSPAUSEN NICHT GEZOGEN WERDEN !

2.2.3 Schutzmaßnahmen gegen Verstaubung

Wie in Kapitel 2.1 ausgeführt, sind alle magnetischen Datenträger gegen Verschmutzung zu schützen. Das bedeutet peinliche Sauberkeit auch für die Laufwerksmechaniken. Daraus folgen :

1) Fenster und Türen des Aufstellungsraumes sind so weit als möglich geschlossen zu halten, da die größte Verschmutzungsgefahr für Datenträger und Laufwerke durch die in der Luft schwebenden Staubteilchen droht.

2) Die Verschlußklappen der Laufwerke sollen generell nur zum Einlegen bzw. zur Entnahme der Datenträger geöffnet werden !

3) Weitere Schutzmaßnahmen gegen das Eindringen von Staub in das Innere der Geräte sind bei der Pflege der Anlage (siehe Kapitel 2.2.5) zu beachten.

4) In der unmittelbaren Nähe des Magnetplatten-Laufwerkes darf nicht geraucht werden.

   Begründung :
   Der Zigarettenrauch besteht aus Schwebeteilchen. Diese sind größer als der Abstand Schreib-/ Lesekopf - Magnetplatte. Geraten sie zwischen Kopf und Platte, so droht ein "head crash" ! Dazu siehe auch Kap. A.3.

2.2.4 Schutz vor Wärmestau

Wesentlich für den ungestörten Betrieb der Anlage ist, daß die elektronischen Bauelemente stets innerhalb des für sie zulässigen Temperaturbereiches arbeiten. Deshalb muß Wärmestau im Inneren der Geräte vermieden werden. Zu beachten sind :

1) der angegebene Betriebstemperaturbereich (siehe A.1.5) -

2) Die Geräte sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen -

3) Die ungehinderte Zirkulation der Kühlluft muß gewährleistet sein. Daraus folgt :

   Die in A.4.2.1 angegebenen Abstände der Geräte untereinander sowie zu den Wänden des Aufstellraumes sind ungefähr einzuhalten. Die Be- und Entlüftungsschlitze der Geräte müssen unter allen Umständen frei bleiben. Deshalb dürfen keine Gegenstände auf den Gehäusen der Geräte abgelegt werden.

4) ACHTUNG !

   DIE STAUBSCHUTZ-HAUBE DER ZENTRALEINHEIT DARF NICHT ÜBERGEZOGEN WERDEN, SOLANGE DER NETZSTECKER IN DIE ANSCHLUSSDOSE GESTECKT IST !

   Begründung :
   Ein Teil der Komponenten der Zentral-Einheit arbeitet, solange der Netzstecker gesteckt und das Versorgungsnetz nicht ausgefallen sind. Daher entsteht in der Zentraleinheit unter den genannten Umständen auch dann Wärme, wenn diese abgeschaltet ist. Diese Wärme muß abgeführt werden !

2.2.5 Pflege der Anlage

Entsprechend dem Grad der Luftverschmutzung sollte die Anlage in Abständen äußerlich gereinigt werden. Dabei sind zu beachten :

1) Die Oberflächen der Gerätegehäuse dürfen nicht trocken staubgewischt werden. Sie sind mit einem nicht fusselnden, schwach feuchten Tuch abzureiben !

2) Zu unterlassen ist die Reinigung des Plattenlaufwerksinneren ! Diese ist ausschließlich vom Kundendienst auszuführen !

2.2.6 Besondere Vorschriften

Beachten Sie bitte :

1) Die Netzschalter der Geräte dürfen nicht durch Gegenstände verstellt werden, damit jedes Gerät im Gefahrenfalle sofort abgeschaltet werden kann.
2) Der Aufstellungsraum der Anlage sollte verschließbar und für Unbefugte gesperrt sein. "Spielereien" Unbefugter an der Anlage können katastrophale Folgen haben.
3) Es sind berufsgenossenschaftliche Vorschriften zu berücksichtigen (siehe Anhang A.4.4) -

3 BETRIEB DES SYSTEMS TA 1600/35

Dieser Abschnitt beschreibt den Bedienungsrahmen für die eigentliche Arbeit mit dem System, d.h. für die Programmbearbeitung. Der Bedienungsrahmen umfaßt die Vorbereitungen, die erforderlich sind, um die Anlage in den arbeitsfähigen Zustand zu versetzen, sowie ihre Deaktivierung nach Abschluß der Programmbearbeitung. Die Bedienung des Betriebssystems wird in den folgenden Handbüchern ausführlich beschrieben :

1. TAXO TA 1600/35 Bedienhandbuch Teil I
2. TAXO TA 1600/35 Bedienhandbuch Teil II

Soweit Folgen von Bedienschritten im Abschnitt 4 im Rahmen der Gerätebedienung beschrieben sind, wird dorthin verwiesen.

3.1 Allgemeine Regeln zum Betrieb des Systems

Hinsichtlich der elektrischen An-/Abschaltung der Anlage oder einzelner Geräte gelten grundsätzlich einige Regeln :

1) Jede logische Einheit des Systems muß zwischen Herstellung der hardwaremäßigen Verfügbarkeit und Benutzung gegenüber dem System angemeldet werden.

2) Jede logische Einheit muß zwischen Ende der Benutzung und der Aufhebung ihrer hardwaremäßigen Verfügbarkeit gegenüber dem System abgemeldet werden.

3) Voraussetzung für die Zulässigkeit von Abmeldung und Abschaltung ist, daß keine der im System laufenden Bearbeitungen diese Einheit im weiteren Verlauf für ihren ordnungsgemäßen Abschluß benötigt.

Das bedeutet :

Vor einem Wechsel ist der bisher benutzte Datenträger abzumelden. Nach dem Wechsel ist der neue Datenträger anzumelden, bevor mit ihm gearbeitet werden kann.

Jeder neue Benutzer hat sich vor der Arbeit mit dem System anzumelden (Identifikation). Zwischen Ende der Bearbeitung und Abschalten der DTS-II hat der Benutzer die DTS-II abzumelden.

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen sind bei Ein- und Abschalten der Anlage die nachstehenden Ein-/Abschaltfolgen einzuhalten :

4) Einschaltfolge der Geräte :

Terminalperipherie (DTS-II, Drucker) - Zentraleinheit (Schlüsselschalter) - Magnetplattenlaufwerke (START-/ STOP- Taste) LARK-II -

5) Abschaltfolge der Geräte :

Terminalperipherie - Magnetplattenlaufwerke - Zentraleinheit (Schlüsselschalter) -

3.2 Aktivierung des Systems

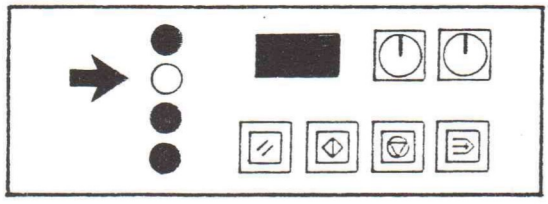
3.2.1 Einschalten der Anlagen-Hardware

Wenn das System vollständig abgeschaltet ist (physikalischer AUS- Zustand, wenn z.B. der Netzstecker bei eingeschaltetem Schlüsselschalter versehentlich gezogen wurde, oder nach einem längeren Transport), so sind folgende Vorbereitungen zu treffen :

1) Prüfen Sie nach, ob die Netzstecker aller Geräte in die vorgesehenen Anschlußdosen eingesteckt sind.

2) Schalten Sie einen eventuell vorhandenen Hauptschalter des Anlagenstromkreises ein.

   Im Bedienfeld der Zentraleinheit muß jetzt die Lampe "STAND BY" zu leuchten beginnen.

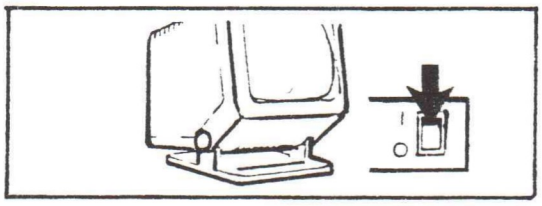


3) Wollen Sie das Risiko vermeiden, daß ein jetzt auftretender Netzausfall den Verlust des Hauptspeicherinhaltes nach sich zieht, so sollten Sie die Anlage für ca. 10 Stunden in diesem Zustand belassen, damit sich der Pufferakku genügend aufladen kann, bevor Sie beginnen, mit der Anlage zu arbeiten.

Erscheint Ihnen dieses Risiko tragbar oder ist die Anlage normal (ohne Trennung vom Netz !) deaktiviert gewesen, so folgt jetzt

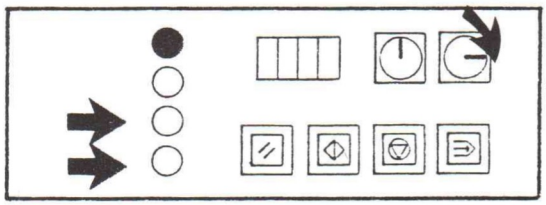
Die normale Aktivierung :

4) Schalten Sie die Geräte der Terminalperipherie (Drucker, Datensichtgeräte) mit deren Netzschaltern ein. Die Datensichtgeräte müssen nach ca. 30 Sekunden ihr Kaltstarttestbild zeigen (siehe Bedienanleitung zur DTS-II).



5) Drehen Sie den Benutzerschlüssel (rechter Schlüssel) aus der Stellung "OFF" (Schlüssel steht senkrecht) in die Stellung "ON" (Schlüssel steht waagerecht).

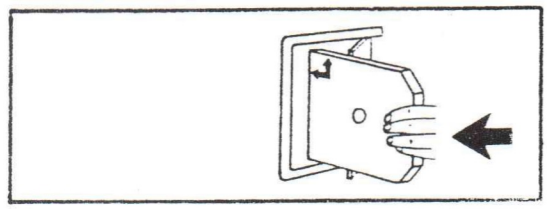
   Die Lampen "MAIN 5V" und "MAIN 12V" sowie die 4-stellige Ziffernanzeige müssen aufleuchten.



Die 4-stellige Anzeige muß in sehr schneller Folge die Werte von "0000" ... "03FF" durchlaufen und dann auf "0000" zurückspringen (Testlauf des Serviceprozessors).

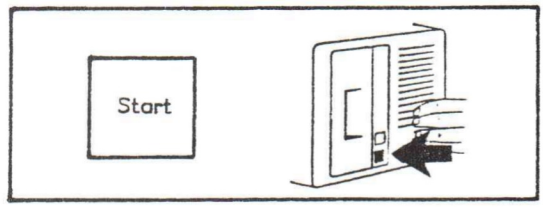
Die Lüfter von Zentraleinheit und Laufwerkseinheit müssen hörbar zu arbeiten beginnen.

6) Die Verschlußklappe des Wechselplattenlaufwerkes kann nach dem Einschalten der Zentraleinheit geöffnet werden. Legen Sie jetzt die gewünschte Wechselplatte in das Laufwerk ein und schließen Sie die Verschlußklappe sorgfältig.

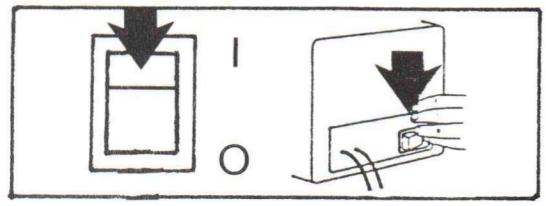


7) Aktivieren Sie das Magnetplattenlaufwerk, indem Sie die Taste "START" eindrücken.

Die grüne Lampe im Kopf der Taste "START" muß zu blinken beginnen. Nach ca. 2 Minuten geht das Blinklicht in Dauerlicht über, wodurch Ihnen angezeigt wird, daß die Laufwerkseinheit arbeitsbereit ("ready") ist.



8) Umfaßt Ihre Anlage ein zusätzliches Diskettenlaufwerk, so schalten Sie bitte jetzt den Diskettenbeikasten mit dem an seiner Rückseite befindlichen Netzschalter ein. Dabei müssen die roten Betriebszustandskontrollen der Diskettenlaufwerke mit halber Helligkeit zu leuchten beginnen.

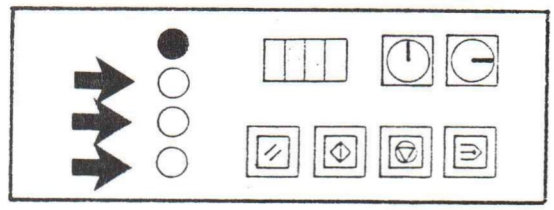


Sie können jetzt das im folgenden Abschnitt beschriebene Laden des Betriebssystems durchführen, wenn die Anlage keine Störung meldet :

a) Die Lampe "ERROR" auf dem Bedienfeld der Zentraleinheit darf nicht brennen -

b) Die rote Lampe im Kopf der Taste "FIXED PROT" der Laufwerkseinheit darf nicht brennen -

c) Die Lampen "STAND BY", "MAIN 5V" und "MAIN 12V" müssen leuchten. Die vierstellige Anzeige muß den Wert "0000" anzeigen -



3.2.2 Laden des Betriebssystems

Das Betriebssystem TAXO wird nach jedem Aus- und Einschalten der Anlage von der sogenannten System-Platte in den Hauptspeicher der Zentraleinheit geladen. Das Laden erfolgt im Normalfalle von der logischen Einheit 0 , kann aber auch von jeder anderen logisch und physikalisch realisierten Platten-Einheit aus erfolgen. Die in den folgenden Abschnitten 3.2.2.1 und 3.2.2.2 beschriebenen Ladevorgänge betreffen den Kaltstart, d.h. das Laden des Betriebssystems unmittelbar nach dem Einschalten der Anlage. Beachten Sie bitte, daß der Schreibschutz des Systemträgers während der Ladephase nicht aktiv sein darf !

3.2.2.1 Laden von der logischen Einheit 0

"Die Platten-Einheit 0" (E0 mit Controller 1) ist normalerweise festgelegt (1. Festplatte im LARK-II-Laufwerk), kann aber konfigurationsbedingt und durch Abweichen vom üblichen Schema der Laufwerksadresseinstellungen auch auf der Wechselplatte angesiedelt sein. Das "Laden von der Platten-Einheit 0" ist als Standardvorgabe in der Systemprogrammierung vorgesehen. Um das Betriebssystem von der "Einheit 0" zu laden, ist daher nur eine Tastenbetätigung erforderlich (da Controller- und Platten-Adresse selbsttätig angewählt werden) :

EINGABE BENUTZER-BEDIENFELD		ANZEIGE 4-STELLIG
9-A)		
	Nach Betätigung der Taste "LOAD" zeigt die 4- stellige Anzeige ca. für 2 Minuten den Wert (Anzeige des Hauptspeichertests)	5 5 5 5
	Der eigentliche Ladevorgang wird durch die Anzeige angezeigt :	6 6 6 6
10-A)	Die ordnungsgemäße Ladung des Betriebssystems wird angezeigt :	
	Auf der 4-stelligen Anzeige mit :	0 0 0 0
	Auf den Bildschirmen aller eingeschalteten DTS durch einen Wechsel des Schirmbildes *1).	
11-A)	Ist ein zweites LARK-II- Laufwerk vorhanden, das nicht den Systemträger enthält und zunächst nicht benötigt wird, so können Sie dieses Laufwerk jetzt wieder durch Betätigen der Taste "START" deaktivieren. Im Aktivstatus zu belassen ist in jedem Falle das Laufwerk, das den Systemträger enthält.	
12-A)	Man fährt mit Kapitel 3.2.3 (Systeminitialisierung) fort.	

zu *1) : Die Art der beiden Schirmbilder ist microstandabhängig. Siehe hierzu Bedienanleitung zur DTS-II, Kapitel 6.3.

3.2.2.2 Laden von einer beliebigen logischen Einheit

Soll das Betriebssystem von einer anderen als der logischen Einheit 0 geladen werden, so ist wie nachstehend beschrieben zu verfahren. Voraussetzung für die Durchführbarkeit der Systemladung ist, daß die gewählte Laufwerkseinheit dem Betriebssystem als logische Einheit (Konfiguration !) bekannt ist.

EINGABEN BENUTZERBEDIENFELD	ANZEIGE 4-STELLIG
Die 4-stellige Anzeige zeigt den Wert an :	0 0 0 0
9-B) Die erste Betätigung der "HALT/SELECT"-Taste hält den Prozessor an. Die 4-stellige Anzeige springt auf :	▮▮ 1 0
Die 2 linken Anzeigestellen verdunkeln sich. Im Folgenden gibt die Anzeigestelle ganz rechts die Nummer der Platteneinheit an, von der das Betriebssystem geladen wird. Die 2. Stelle von rechts gibt die Nummer des Controllers an, von dem diese Platteneinheit betreut wird. Dazu siehe die Tabelle in Kap. 4.3.2, §2, Taste "HALT/SELECT".	
10-B) Die 2. Betätigung der "HALT/SELECT"-Taste bewirkt die Anwahl der Platteneinheit 1 unter Betreuung des Controllers 1. Die Anzeige lautet :	▮▮ 1 1
11-B) Jede weitere Betätigung der Taste "HALT/SELECT" bewirkt entsprechend der Tabelle in Kap. 4.3.2 die Anwahl der nächsten Platteneinheit, wobei nach dem 4. Wählvorgang der Controller gewechselt wird. Soll das Betriebssystem z.B. von Platteneinheit 1/Controller 2 geladen werden, so haben Sie nach dem Anhalten des Systems die Taste "HALT/SELECT" noch 4 mal zu betätigen.	

EINGABE BENUTZER-BEDIENFELD	ANZEIGE 4-STELLIG
12-B)	
Die Betätigung der Taste "LOAD" veranlaßt, daß das Betriebssystem von der gewählten, im Display angezeigten Platteneinheit geladen wird. Zunächst springt die 4-stellige Anzeige auf den Wert	5 5 5 5
und zeigt damit die Hauptspeichertestphase an. Nach ca. 2 Minuten wechselt der Anzeigewert nach	6 6 6 6
zum Zeichen, daß die eigentliche Ladephase beginnt.	
Anschluß siehe Kapitel 3.2.2.1 unter Pkt. 10-A).	

ZUM EINTRAG DURCH DEN KUNDENDIENST !

Normalerweise wird das Betriebssystem einer Kundenanlage stets von der gleichen Platteneinheit über den gleichen Controller geladen. Das bedeutet : Laufwerkseinheit und Platte stehen fest.

Welche Laufwerkseinheit wird zur Ladung des Betriebssystems benutzt ?

Laufwerkstyp : ..... _____

Sollte die Anlage das Betriebssystem nicht von der Einheit 0 über den Controller 1 laden, so sind im Folgenden die Ladeparameter einzutragen.

Platteneinheit (1. Anzeigestelle der Anzeige von rechts) : ..... _____

Controller (2. Anzeigestelle der Anzeige von rechts) : ..... _____

3.2.3 Initialisierung des Systems

Nachdem das Betriebssystem TAXO von der Systemplatte in den Hauptspeicher geladen worden ist, muß ein definierter Ausgangszustand für die Arbeit von System und Benutzer hergestellt werden. Diese sogenannte Systeminitialisierung umfaßt

1) Die Aktivierung des SCI, damit das System Anweisungen empfangen und geben kann. Dies geschieht durch den Aufruf der sogenannten LOG IN-Funktion ("Einloggen") -
2) Definition der System-Eigenzeit. Auf diese beziehen sich alle Zeitangaben bei Bearbeitungen und Logbucheinträgen -
3) Initialisierung der Logbuchdatei des Systems -
4) Zuweisung der globalen LUNO's und ihre Sicherung gegen Freigabe -

Die Aktivierung des SCI umfaßt genau genommen die pauschale Aktivierung im System (Laden des Interpreterprogrammes) und die Bereitstellung für jede einzelne DTS-II.

Die DTS-II ist, solange sie keinen Zugriff zum SCI besitzt, lediglich zum Selbsttest fähig. Deshalb muß die DTS-II vom Betriebssystem die Bereitstellung des SCI anfordern, damit der Dialog zwischen Bediener und System zur Steuerung und Überwachung der Systemfunktionen ermöglicht wird.

Die Aktivierung des SCI für das System erfolgt zugleich mit der Anforderung der ersten benutzten DTS-II auf Zugriff zum SCI (Jeder weitere Benutzer der Anlage hat lediglich die Anforderung auf Zugriff für "seine" DTS-II zu stellen). Beide erfolgen durch Aufruf der LOG IN-Funktion (Anschluß an Kap. 3.2.2.1, § 11-A) :

13) Der erste Benutzer betätigt an irgend einem der bereits zuvor eingeschalteten DTS-II die Tasten

"START/STOP" ;

" ! " SHIFT + !

in dieser Reihenfolge und ruft damit die LOG IN-Funktion auf.

3.2.3.1 Anmeldung des Benutzers

14) Als Reaktion des Systems auf den Nutzungswunsch des Bedieners erscheint stets die rechts gezeigte Bildschirmanzeige *1).

```
SYSTEM COMMAND INTERPRE-
TER PLEASE LOG IN
USER ID : ■
PASSCODE :
```

---

zu *1) : Die Anzeige erfolgt tatsächlich dreizeilig, ist hier und im Folgenden jedoch aus Gründen der Seitenaufteilung und des verfügbaren Platzes vierzeilig wiedergegeben -

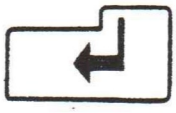
Die Schirmanzeige stellt die Aufforderung des Systems an den Benutzer dar, sich zu identifizieren. Die zweiteilige Identifikation besteht aus der USER ID und dem PASSCODE.

15) Die USER ID besteht aus 6 Zeichen, davon die ersten drei Alphazeichen und die letzten drei numerische Zeichen sind. Die Eingabe ist eine MUSS-EINGABE in ein EXAKT-FELD. *1)

SYSTEM COMMAND INTERPRETER PLEASE LOG IN

USER ID : SYS001▮
PASSCODE :

Die festgelegte USER ID wird eingegeben. Der Cursor steht hinter der letzten Eingabestelle. Die Eingabe wird mit "RETURN" abgeschlossen. *2)



Beispiel für eine mögliche USER ID ist die Zeichenkette "SYS001".

16) War die Eingabe gültig, so springt der Cursor zum Beginn des Eingabefeldes für den PASSCODE.

SYSTEM COMMAND INTERPRETER PLEASE LOG IN

USER ID : SYS001
PASSCODE : ▮

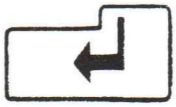
Der PASSCODE besteht aus zwischen 1 und 6 beliebig festlegbaren, alphanumerischen Zeichen. Die Eingabe ist wiederum eine MUSS-EINGABE in ein EXAKT-FELD. Beispiel : "SYSTEM".

Der festgelegte PASSCODE wird eingegeben und die Eingabe mit "RETURN" abgeschlossen. *2)

SYSTEM COMMAND INTERPRETER PLEASE LOG IN

USER ID : SYS001
PASSCODE : ▮

Aus Gründen der Geheimhaltung und des Datenschutzes erfolgt die Eingabe des PASSCODE verdeckt : Auf dem Bildschirm erfolgt keine Kontrollausgabe der Eingabe.



Ist die PASSCODE-Eingabe ebenfalls gültig gewesen, so sind zwei Systemreaktionen in Abhängigkeit davon möglich, ob der betreffende Benutzer der erste Benutzer der Anlage nach dem Einschalten ist oder nicht.

---

zu *1) : In älteren Betriebssystemen (bis V 1.3.0) kann die USER ID mit "RETURN" übertastet werden.

zu *2) : Bis Release V 1.3.8 galt : Die Eingabe in die letzte Eingabestelle von USER ID und PASSCODE veranlaßt die Auslösung. Ab Release V 2.0.0 gilt : Die Eingabe ist mit "RETURN" abzuschließen.

3.2.3.2 Setzen der Systemzeit

17) Das System fordert vom ersten Benutzer anschließend mit der nebenstehend gezeigten Bildschirmanzeige das Setzen der Systemzeit : *1) *2)

```
INITIALIZE DATE AND TIME
YEAR : ■
MONTH :
DAY :
HOUR :
MINUTE :
```

18) Der Benutzer gibt die geforderten Eingaben ein, wobei jede Eingabe mit "RETURN" abgeschlossen wird. Die Eingaben erfolgen zweistellig. Ist der einzugebende Wert einstellig, so ist eine führende Null einzugeben. Sollen z.B. als Datum der 1.6.82 und als Uhrzeit 10 Uhr 2 Minuten eingegeben werden, so hat die Eingabe wie rechts gezeigt zu erfolgen.

```
INITIALIZE DATE AND TIME
YEAR : 82
MONTH : 06
DAY : 01
HOUR : 10
MINUTE : 02■
```

19) Das System erlaubt die Ausgabe der Logbuch-Datei :

```
INITIALIZE SYSTEM LOG
PRINT SAVED SYSLOG ?
(Y/N):■
LISTING DEVICE:
```

Soll die Logbuch-Datei über den Systemdrucker 1 ausgegeben werden, so geben Sie "YES" und "LP01" ein :

```
INITIALIZE SYSTEM LOG
PRINT SAVED SYSLOG ?
(Y/N):YES
LISTING DEVICE:LP01■
```

3.2.3.3 Beginn der Systemsteuerbarkeit

20) Das System gibt jetzt über den Bildschirm das "top level mnue" aus. In der Systemzeile erscheint die nebenstehend gezeigte Anzeige *3), mit der dem Bediener

```
SCI V 206 ( )■                    00
```

a) die Bereitschaft des Systems mitgeteilt wird, Systembefehle entgegen zu nehmen -

b) in den letzten beiden Spalten mit "00" angezeigt wird, daß keine DTS-interne Störung registriert werden konnte -

Alle weiteren Benutzer brauchen sich lediglich einzuloggen. Sie bekommen unmittelbar nach Abschluß der Identifizierung die Anzeige von top level menue und Befehlsempfangsbereitschaft.

---

zu *1) : Prinzipiell besteht nach dem Setzen der Systemuhr auch für nachfolgende Benutzer die Möglichkeit, das System zu reinitialisieren (Kommando IS) bzw. die Systemzeit neu setzen (Kommando IDT). Nähere Einzelheiten zur Anwendung dieser Kommandos finden sich im Bedienhandbuch II zum BS TAXO.

zu *2) : Die Reihenfolge der Punkte (17) bis (19) gilt ab Release V 2.0.0. Bis V 1.3.8 wurde zuerst die Möglichkeit geboten, SYSLOG auszugeben, und anschließend das Setzen der Systemzeit gefordert.

zu *3) : Die Form der Darstellung ist release-abhängig. Die gezeigte Form gilt ab V200. In älteren Systemen gibt es die Darstellungen "( )/■" oder "( )■".

3.3 Desaktivierung des Systems

Die Desaktivierung des Systems umfaßt die ordnungsgemäße Beendigung aller Programme, die ordnungsgemäße Abmeldung von Benutzern und Peripherie sowie die Abschaltung der Anlagenhardware.

3.3.1 Ordnungsgemäßer Abschluß der Bearbeitung

Die an den einzelnen DTS-II durchgeführten Programmbearbeitungen müssen ordnungsgemäß abgeschlossen sein (Dazu siehe die Bedienhandbücher I und II zum BS TAXO). Insbesondere gilt dies für alle benutzten Dateien.

3.3.2 Abmeldung der Peripherie

Abzumelden sind alle benutzten DTS-II, die Systemdrucker und die Plattenlaufwerke bzw. logischen Platten-Einheiten.

Abmeldung einer DTS-II

01) Zur Abmeldung gegenüber dem System muß die DTS-II das top level menue zeigen. Die Abmeldung geschieht mit dem QUIT- Kommando (Betätigung der Taste "Q"). Die Eingabe wird mit "RETURN" abgeschlossen. Mit dem Kommando "QUIT" wird der DTS-II der Zugriff auf den SCI entzogen.

Sind jedoch in diesem Augenblick der TEXTEDITOR, der DEBUGGER oder eine Hintergrundtask auf der DTS-II aktiv, so erscheint zunächst als Reaktion auf das Kommando die Anzeige *1) :

Texteditor aktiv	:	QUIT EDIT
Debugger aktiv	:	QUIT DEBUG MODE
Hintergrundtask aktiv	:	ERROR 901E **** CAN'T QUIT WITH BG TASK PENDING

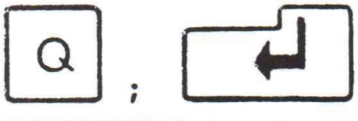
02) In den Fällen a) und b) werden die Eingaben

"QE" (QUIT EDITOR)
"QD" (QUIT DEBUG MODE)

durch den Bediener getätigt. Das System antwortet mit der Anzeige *1)

QUIT PROCESSING INCOMPLETE :
RE-ENTER 'Q' COMMAND

03) Erneute Betätigung der Taste "Q" bewirkt, daß der DTS-II jetzt der Zugriff zum SCI entzogen wird. Die DTS-II ist damit gegenüber dem System logisch abgemeldet.



---

zu *1) : Die Meldungen erfolgen in der Systemzeile einzeilig, sind aber hier aus Gründen der Seitenaufteilung auf drei Zeilen aufgeteilt.

04) Im letzten Falle kann man der Hintergrundtask entweder die Möglichkeit geben, ordnungsgemäß abgeschlossen zu werden, oder aber man beendet sie mit dem "KBT"-Komando:

Betätigung der Taste "COMMAND" veranlaßt die Umschaltung in die SCI-Ebene.

Es werden die Tasten "K", "B" und "T" nacheinander betätigt.

Die Eingabe wird durch Betätigung der Taste "RETURN" abgeschlossen.

05) Nach Abbruch der Hintergrundtask ist das QUIT-Komando noch einmal einzugeben.

Abmelden der Druckerperipherie

Alle Ausgabeprozesse, die in den Warteschlangen der einzelnen Ausgabegeräte vorgemerkt sind, müssen ordnungsgemäß beendet sein. Nähere Informationen hierzu finden sich in den Bedienhandbüchern I und II zum BS TAXO.

Abmelden der Platten

Alle benutzten logischen Speichereinheiten sind durch das "UV"-Komando (UNLOAD VOLUME) gegenüber dem System logisch abzumelden. Nähere Einzelheiten finden sich in den Bedienhandbüchern I und II zum BS TAXO.

3.3.3 Abschalten der Anlagen-Hardware

Sie haben zwischen 3 Stufen der Abschaltung zu unterscheiden. Diese sind in der Reihenfolge des zunehmenden Grades der Abschaltung :

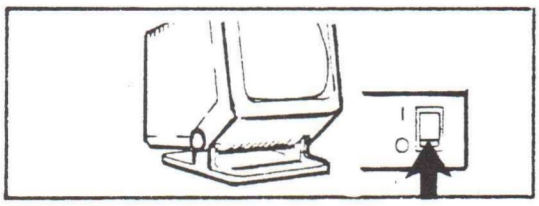
1) die Systemdeaktivierung (Peripherieabschaltung mit Speicherwerterhaltung) -
2) die Anlagenabschaltung (Abschaltung von Peripherie und Zentraleinheit bei Aufrechterhaltung der Akkuladung und bedingter Speicherwerterhaltung) -
3) die physikalische Totalabschaltung (Stromlosigkeit der gesamten Hardware) -

Nähere Erklärungen finden Sie im Anhang unter Abschnitt A.2. Aus den dortigen Ausführungen folgt : Beim Ausschalten mit dem Schlüsselschalter wird der Pufferakku von der Versorgungseinheit für den Hauptspeicher getrennt. In Stellung "OFF" ergibt sich daher eine bedingte Speicherwerterhaltung, denn bereits ein kurzzeitiger Netzausfall löscht den Hauptspeicherinhalt. Ein Stand by-Betrieb mit unbedingter Speicherwerterhaltung ist für die TA 1600/35 nicht vorgesehen !

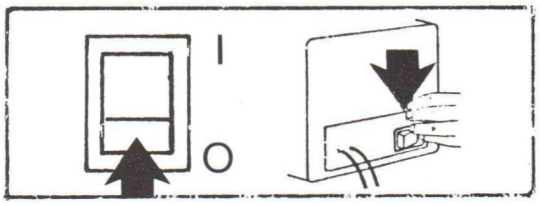
Systemdeaktivierung :

06) Schalten Sie den Drucker zunächst in den "OFF LINE"-Status und dann mit seinem Netzschalter aus.

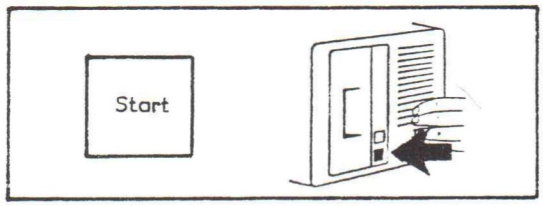
07) Schalten Sie alle angeschlossenen DTS- II mit ihren Netzschaltern ab. Die grünen Kontrollampen in den Wippen und die Bildschirme erlöschen.

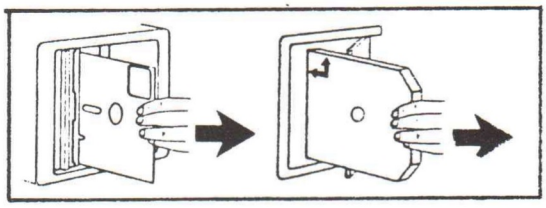


08) Entnehmen Sie einem eventuell vorhandenen Disketten-Laufwerkskasten alle Disketten. Stecken Sie die Disketten in ihre Umschläge zurück und verschließen Sie die Laufwerksschächte gut. Schalten Sie den Laufwerkskasten mit seinem rückseitigen Netzschalter aus.

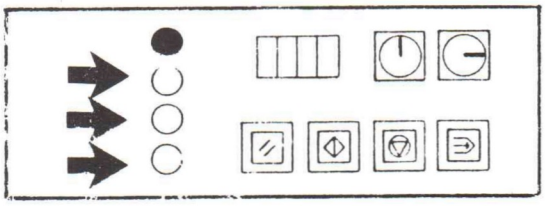


09) Desaktivieren Sie jetzt das Fest-/ Wechselplattenlaufwerk durch Betätigen der Taste "START". Die grüne Tastenlampe muß zunächst blinken, um dann nach ca. 1 Minute zu erlöschen. Entnehmen Sie die Wechselplatte und stecken sie mit den Öffnungen nach unten in ein Fach der Schublade des Laufwerksschrankes.





10) Drehen Sie nicht den Benutzerschlüssel auf dem Bedienfeld der Zentraleinheit in die Stellung "OFF" ! Drehen in die "OFF"- Stellung kann die Speicherwerterhaltung gefährden ! Die 4-stellige Anzeige und die Lampen "MAIN" und "STAND BY" bleiben erleuchtet.

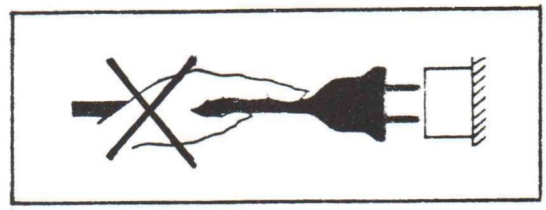


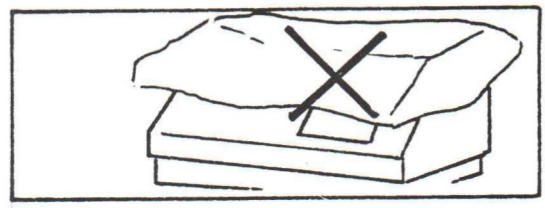
ACHTUNG !

Im Zustande der Systempassivität mit Speicherwerterhaltung darf der Netzstecker nicht gezogen werden !

Die Staubschutzhaube darf nicht übergestreift werden !

Lassen Sie die Anlage jetzt unbeaufsichtigt, so sollten Sie die Tür des Aufstellungsraumes verschließen, denn die Anlage ist selbst ungesichert !





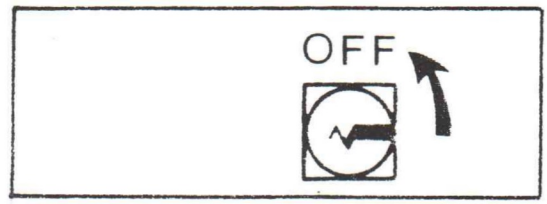
Anlagenabschaltung :

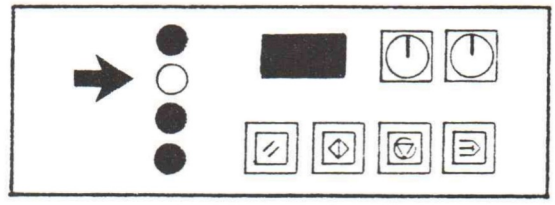
11) Zusätzlich zur Peripherie können Sie die Zentraleinheit abschalten. Drehen Sie hierzu den Benutzerschlüssel in die Stellung "OFF".

Die 4-stellige Anzeige und die beiden Lampen "MAIN" auf dem Bedienfeld der Zentraleinheit müssen erlöschen, wohingegen die Lampe "STAND BY" weiter erleuchtet bleibt.

Die Lüfter von Zentraleinheit und Fest-/ Wechselplattenlaufwerk müssen zu arbeiten aufhören.

Ein jetzt auftretender Netzausfall hat den Verlust des Hauptspeicherinhaltes zur Folge.

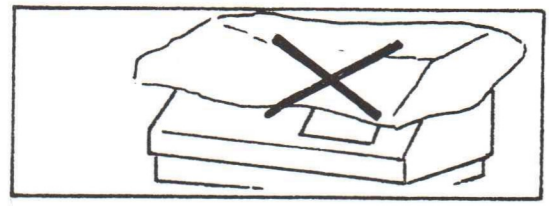




ACHTUNG !

Die Staubschutzhaube darf nicht übergestreift werden !

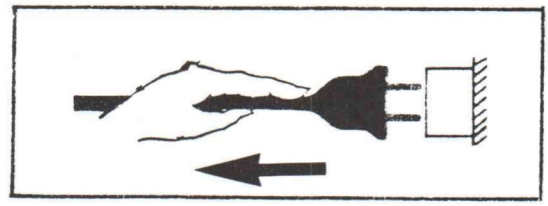
Verlassen Sie den Aufstellungsraum, so ziehen Sie den Schlüssel in Stellung "OFF" ab, um die Anlage gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.



Totalabschaltung :

Die Totalabschaltung der Anlage ergibt sich bei einem Transport oder bei sehr langen Betriebspausen.

12) Die Totalabschaltung wird durch Ziehen des Netzsteckers der Zentraleinheit erreicht, wenn der Benutzerschlüssel in Stellung "OFF" steht.



Die Laufwerksperipherie wird vom Netz getrennt. Kennzeichen der Totalabschaltung ist das Erlöschen der Lampe "STAND BY" und augenblicklicher Verlust des Hauptspeicherinhaltes.

3.4 Restart nach Netzausfall

Der Begriff "Restart" kennzeichnet die definierte Wiederaufnahme der Systemaktivität nach Beendigung eines Ausfalles der Netzversorgung. Bei Beginn des Netzausfalles ist das System eingeschaltet gewesen und eine Programmbearbeitung fand gerade statt. Bei Eintritt des Netzausfalles erfolgt

1) die Rettung der aktuellen Registerinhalte (Programmzählerstand etc.) -
2) der definierte Abbruch der laufenden Bearbeitung -
3) die Stromversorgungseinheit geht vom Vollbetrieb in den stand by-Status und die Lampen "MAIN" erlöschen -
4) Die vierstellige Anzeige beginnt, blinkend einen Fehlercode aus dem Bereich "Versorgungsspannungsstörungen" anzuzeigen (meist Code 22, siehe Kap. 4.3.2, § 3-c).

Sind die unten genannten Bedingungen erfüllt (3.4.1), so wird der Hauptspeicher weiter versorgt, sodaß der Hauptspeicherinhalt erhalten bleibt. Kehrt die Netzversorgung zurück, so schaltet sich das MAIN- Netzteil wieder ein und die nachstehend skizzierten Vorgänge laufen ab (dazu siehe Kap. A.2.4.2). Anschließend erwartet die Zentral- Einheit die in Abschnitt 3.4.2 aufgeführten Eingaben durch den Benutzer. Werden diese Eingaben getätigt, so wird die definierte Reaktivierung des Systems sowie die Reetablierung des Betriebssystems veranlaßt :

1) die Stromversorgungseinheit wird aus dem stand by-Status in den Vollbetrieb geschaltet und die Lampem "MAIN" beginnen zu leuchten. Haupt- und Serviceprozessor werden wieder versorgt -
2) Die gesamte Anlage wird in den definierten Anfangszustand versetzt, indem alle Register des Prozessors zurückgesetzt und die Peripheriecontroller initialisiert werden (sog. GENERALRESET) -
3) die geretteten Registerinhalte werden in die betreffenden Register zurückgeladen -
4) das Betriebssystem wird reetabliert -
5) die Programmbearbeitung kann an exakt dem Punkt fortgesetzt werden, an dem sie durch den Eintritt des Netzausfalles unterbrochen wurde -

3.4.1 Voraussetzungen für den Restart

Für den Erfolg eines Restartversuches sind grundlegende Vorausetzungen :

1) Das unterbrochene Anwenderprogramm muß restartfähig sein :
   Das bedeutet z.B., daß die in den Datensichtgeräten zum Zeitpunkt des Netzausfallbeginnes aufgebauten Masken "gemerkt" und selbsttätig regeneriert werden können -
2) Während des Netzausfalles darf der Benutzerschlüssel nicht in die Stellung "OFF" gedreht werden -
3) Der Pufferakku muß ausreichend geladen sein -

4) Der Netzausfall darf nicht länger als ca. 25 Minuten dauern. Nach Verstreichen dieser Zeitspanne nähert sich der Zeitpunkt, in welchem die Ladung des Pufferakkus soweit erschöpft ist, daß seine Spannung nicht mehr zur Versorgung des Speichers ausreicht. Das bedeutet : Die Lampe "+5 V STAND BY" darf während eines Netzausfalles nicht erlöschen ! Tut sie dies, so wird damit der Verlust des Hauptspeicherinhaltes und der Wegfall der Restartmöglichkeit angezeigt -

3.4.2 Durchführung des Restart

Sobald die Netzversorgung zurückkehrt, beginnen die Lampen "MAIN" wieder zu leuchten. Die Zentraleinheit erwartet jetzt die folgenden Eingaben :

EINGABEN BENUTZER-BEDIENFELD	ANZEIGE 4-STELLIG
1) Die blinkende 4-stellige 7-Segmentanzeige zeigt z.B. die Angabe	▮▮22
2) Betätigen Sie die Taste "RESET" (Initialisierung von Prozessor und Peripherie).	
3) Betätigen Sie die Taste "HALT/SELECT" so oft, bis im 4-stelligen 7-Segmentdisplay die Anzeige erscheint :	▮▮00
Damit ist Ladeadresse für den Warmstart eingestellt.	
4) Betätigen Sie die Taste "LOAD". Damit wird die Reetablierung des Betriebssystemes ausgelöst.	

4 HINWEISE ZUR BEDIENUNG DER EINZELGERÄTE

4.1 Bedienung der Disketten-Einheit

Abbildung 2-a zeigt die Zwillingseinheit der TA 1600/35 für 8"-Disketten (Floppy disk), kurz FDE genannt. Sie ist im System TA 1600/35 optionales Zusatzlaufwerk.

4.1.1 Bedien- und Anzeigeorgane der Laufwerkseinheit

Die Bedienung der FDE umfaßt das Einführen bzw. Entnehmen der Disketten sowie das Ein-/Abschalten. Die eigentliche Steuerung erfolgt elektronisch über das Steuerkabel durch die Zentraleinheit. Die Bedienorgane sind :

Netzschalter

Der Netzschalter der Zwillings-Einheit befindet sich an der Rückseite des Gehäuses.

Entriegelungstaste

Bedienungselemente der FDE sind die Schachtklappen und die rechts neben dem Schacht eines jeden Laufwerkes befindliche Entriegelungstaste. Die Taste dient der Öffnung des elektromagnetischen Klappen-Schlosses in zugriffsfreien Zeiten. Erfolgt ein Zugriff der CPU auf die Diskette, so bleibt die Betätigung der Taste ohne Wirkung.

Betriebszustands-Anzeige

Als einziges Anzeigeelement besitzt die FDE je Laufwerk eine rote, in die Entriegelungstaste integrierte Kontrollampe. Die Kontrollampe kennt 3 Anzeigezustände. Sie erlischt, wenn die Laufwerkseinheit durch Betätigung des Netzschalters vom Netz getrennt wird. Sie flackert, wenn die CPU das Laufwerk bei eingeschalteter Anlage nicht benötigt (Da das Flackern mit sehr hoher Frequenz erfolgt, wird der optische Eindruck erweckt, als leuchte die Lampe mit halber Helligkeit). Sie leuchtet stetig, wenn die CPU auf das Laufwerk zugreift.

4.1.2 Öffnen und Schließen des Laufwerkes

Die Verschlußklappe läßt sich nur in zugriffsfreien Zeiten öffnen, d.h. bei erloschener oder flackernder Kontrollampe. Sie können die Diskette sowohl bei laufendem als auch bei stehendem Antrieb entnehmen, sollten sie aber nur bei laufendem Antrieb einlegen. Grund : Der laufende Antrieb garantiert eine gute Zentrierung der Diskette auf dem Antriebskonus. Steht der Antrieb, so kann der beim Schließen der Klappe einrückende Konus das Antriebsloch der Diskette beschädigen und die Diskette unbrauchbar machen ! Um Verwirrung und Beschädigungen zu vermeiden, sollten Sie sich angewöhnen, Disketten grundsätzlich nur bei halb hell leuchtender (flackernder) Kontrollampe (Antrieb läuft) einzulegen bzw. zu entnehmen !

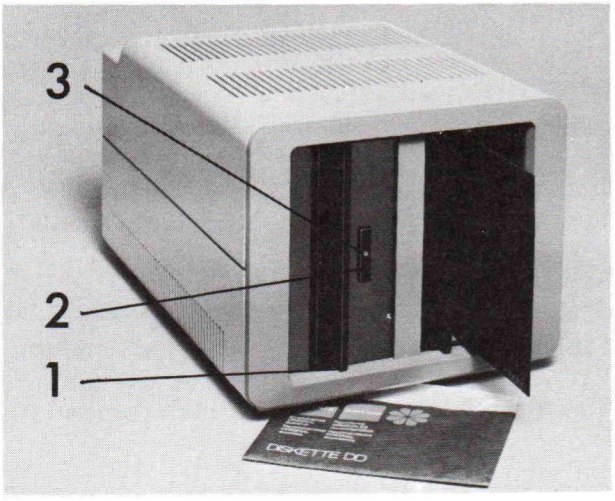
Anlage eingeschalt.?	Antrieb läuft?	Zugriff der CPU?	Kontrollampe leucht.?	Taste betätigt?	Klappe öffnet?	Einlegen	Entnahme
nein	nein	nein	nein	ja	ja	nein	(ja)
ja	ja	ja	hell	ja/nein	nein	nein	nein
ja	ja	nein	halb hell	nein	nein	nein	nein
ja	ja	nein	halb hell	ja	ja	ja !	ja !

Abbildung 2

2-a (oben) : Ansicht der Zwillingseinheit für 8"-Disketten -

2-b (Mitte) : Vorgang des Öffnens des linken Laufwerkes -

2-c (unten) : Vorgang des Schließens des linken Laufwerkes -

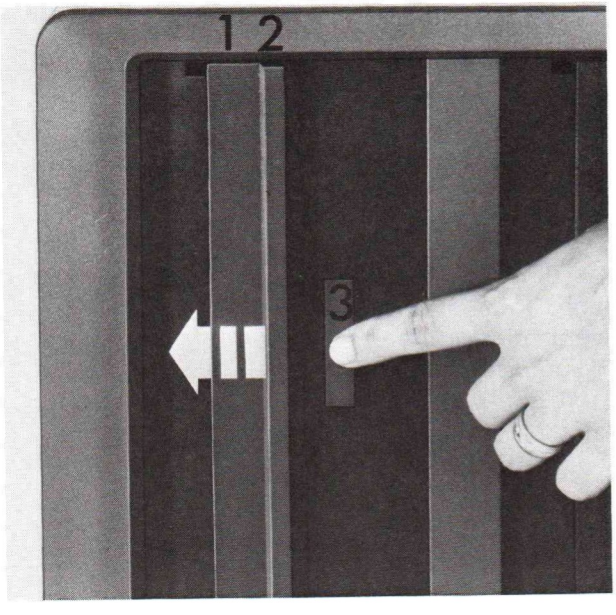


zu Abbildung 2-a :

LW 0 : Linkes Laufwerk

LW 1 : Rechtes Laufwerk

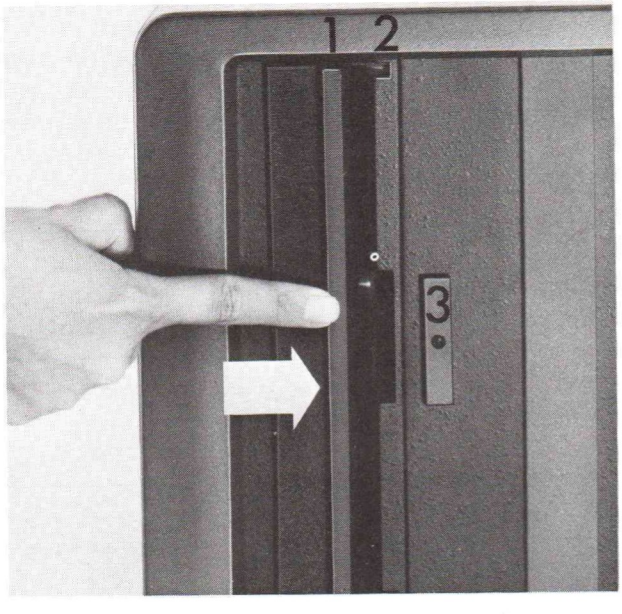
1) : Verschlußklappen
2) : Entriegelungstasten
3) : Betriebszustandsanzeigen



Öffnen des Laufwerkes

Bei erloschener oder flackernder Kontrollampe bewirkt leichter Fingerdruck auf die Entriegelungstaste (3), daß die Verschlußklappe seitlich von Position (2) nach Position (1) zurückspringt. Damit wird die Schachtöffnung des Laufwerkes freigegeben.

Springt die Klappe bei erloschener oder flackernder Kontrollampe nicht auf Tastendruck hin auf, so darf keinesfalls versucht werden, die Klappe gewaltsam zu öffnen. Stattdessen ist der Kundendienst zu verständigen !



Schließen des Laufwerkes

Das Schließen der Verschlußklappe erfolgt durch Schieben der Klappe aus Position (1) nach Position (2) bis zum rechten, fühlbaren Anschlag. Am rechten Anschlag muß der Verschluß mühelos, aber fühl- und hörbar einrasten.

Rastet die Verschlußklappe bei normalem Andruck an den rechten Anschlag trotz wiederholter Versuche nicht ein, so ist jeder gewaltsame Versuch zu unterlassen, die Verschlußklappe einrasten zu lassen. Stattdessen ist der Kundendienst zu verständigen !

4.1.3 Einlegen der Diskette

Abbildung 3 zeigt nebenstehend, wie die Diskette in das Laufwerk einzulegen ist.

Das Firmenschild (1) befindet sich stets vorne oben auf der linken Seite.

Das Langloch (2) weist stets zur Laufwerkseinheit.

Die Schreibschutzkerbe (3) ist immer an der dem Laufwerk zugekehrten Hüllenkante unten.

Die Diskette ist langsam, gerade und ohne Verkantung bis zum deutlich fühlbaren Anschlag einzuführen. Wird sie über diesen Anschlagspunkt hinweg weiter in den Schacht geschoben, so rastet die Auswerfeinrichtung ein und die Diskette bleibt im Schacht; anderenfalls springt sie nach Loslassen wieder ein Stück dem Schacht heraus. Bleibt die Diskette nach Loslassen im Laufwerks-Schacht, so darf die Klappe verschlossen werden.

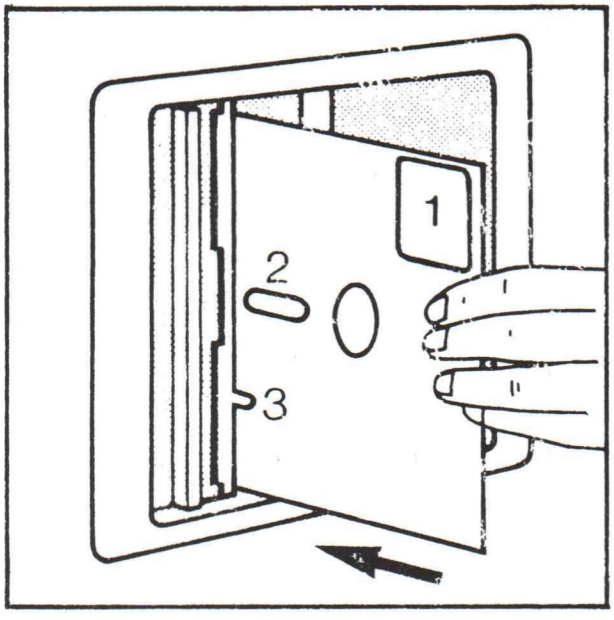


Abbildung 3 :
Einlegen einer 8"-Diskette

4.1.4 Schreibschutz der Diskette

Die nebenstehende Abbildung 4 zeigt die verwendete Diskette.

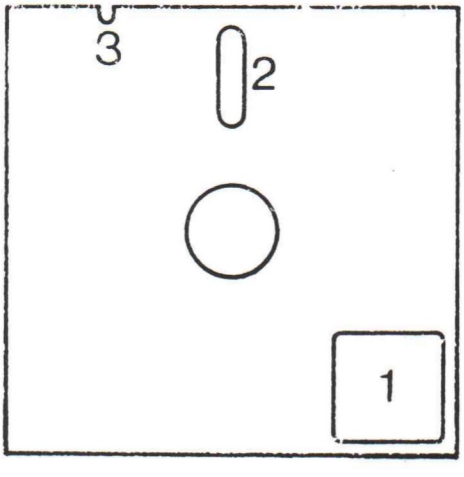
Die mit (3) gekennzeichnete Einkerbung an der linken Hälfte der oberen Schutzhüllenkante ist die sogenannte Schreibschutz-Kerbe.

Ist diese Aussparung nicht überklebt, so wird der Schreibschutz in Kraft gesetzt :

Schreibvorgänge werden für diese Diskette durch das Laufwerk unterbunden. Die auf ihr befindlichen Daten sind somit gegen Löschen durch Überschreiben geschützt.

Ist die Kerbe überklebt (z.B. mit lichtundurchlässigem Tesaband), so wird diese Schreibsperre im Laufwerk aufgehoben und die Diskette kann beschrieben werden.

Abbildung 4 :
8"-Diskette in Schutzhülle mit freier Schreibschutzkerbe.



4.2 Bedienung der 8"-Magnetplattenlaufwerke (LARK-II)

Die Laufwerkseinheit für 8-Zoll-Magnet-Fest-/-Wechsel-Platte dient als Speicherperipherie (Betriebssystemträger, Programme und Daten) im System TA 1600/35. Sie stellt dem Anwender das relativ hohe Volumen von 25 + 25 Megabyte (Brutto) bei relativ kleinem Aufstellplatzbedarf zur Verfügung.

Abbildung 5 zeigt das als Beistellschrank ausgeführte Gerät. Der auf 4 Rollen stehende, fahrbare Schrank beinhaltet in seiner oberen Hälfte die eigentliche Laufwerkseinheit, in seiner unteren Hälfte eine nach vorne herausziehbare Schublade zur Aufbewahrung von bis zu 8 Wechselplatten.

Die eigentliche Laufwerkseinheit beinhaltet ein Wechselplattenlaufwerk (links hinter der Schachtklappe) und ein Festplattenlaufwerk (rechts hinter der Blende) sowie ein Zwangsbelüftungssystem.

Die Laufwerkseinheit erhält ihre Netzversorgung über die Zentraleinheit der TA 1600/35 und wird über deren Hauptschalter aus- bzw. eingeschaltet.

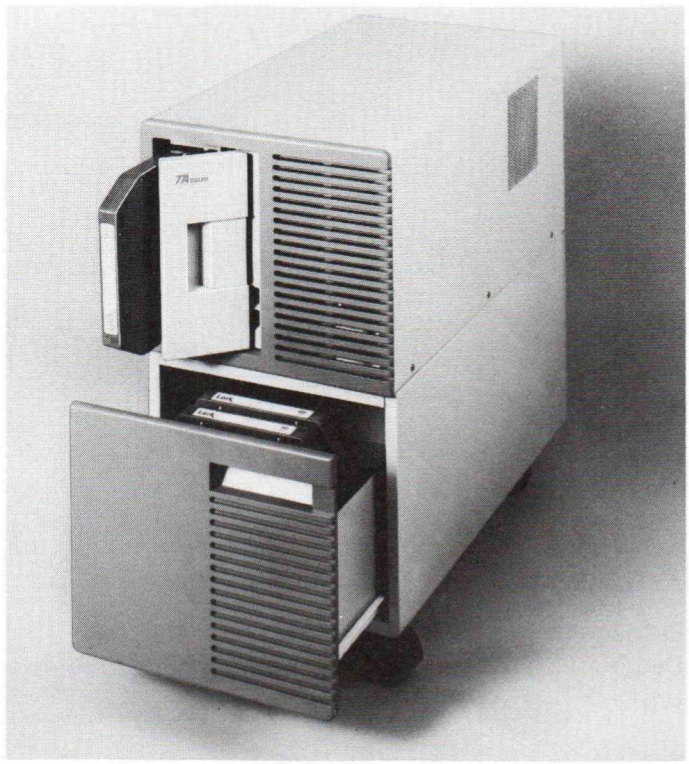


Abbildung 5 :

Gesamtansicht des Beistellschrankes. Man erkennt oben links die halb eingeschobene Wechselplatte, unten die halb ausgezogene Lade mit 2 weiteren Wechselplatten.

4.2.1 Bedien- und Anzeigeorgane der Laufwerkseinheit

Abbildung 6 zeigt die Bedien- und Anzeigeorgane der 8"-Fest-/-Wechsel-Platten-Laufwerkseinheit :

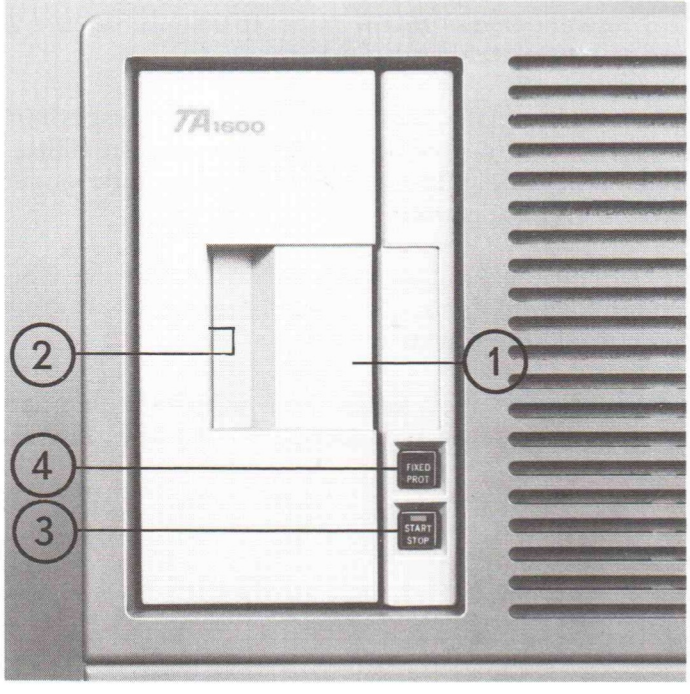


Abbildung 6 :

1 : Schachtklappe des Wechselplattenlaufwerkes.

2 : Entriegelungstaste, verdeckt links in der Griffmulde.

3 : Leuchttaste "START/STOP" (Ein-/Ausschalter)

4 : Leuchttaste "FIXED PROT".

Abbildung 7 demonstriert, wie die Entriegelungstaste zum Öffnen der Schachtklappe zu betätigen ist. Greifen Sie mit den Fingern der rechten Hand in die Griffmulde und drücken Sie die linke Innenwandung der Griffmulde nach links in das Fleisch der Schachtklappe.

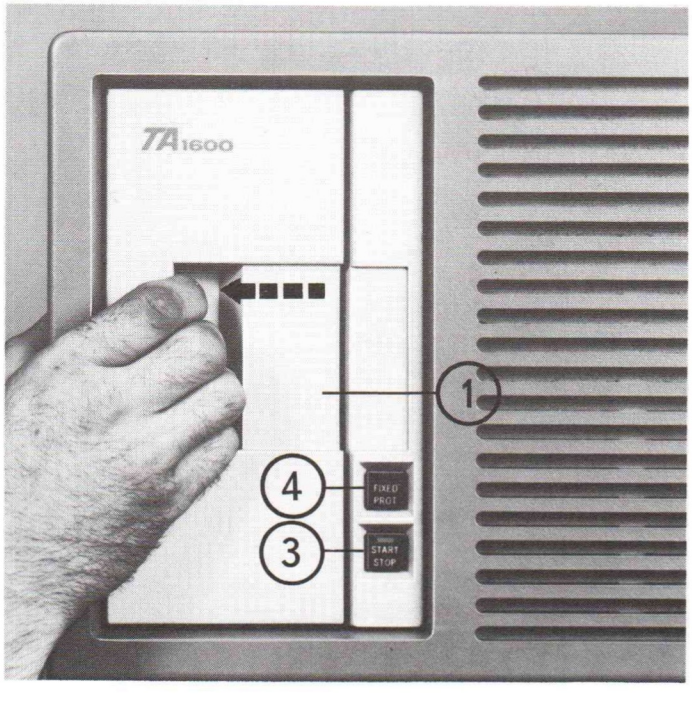


Abbildung 7 :

Entriegeln des Klappenschlosses. Der Pfeil gibt die Druckrichtung an.

1/2) Schachtklappe mit Entriegelungstaste

Die Schachtklappe dient dem hermetischen Verschluß der Laufkammer und schützt Laufwerk und Datenträger gegen Verstaubung. Sie soll generell nur zum Einlegen bzw. zur Entnahme einer Platte kurzzeitig geöffnet werden. Wie Abbildung 5 zeigt, bewegt sich die Schachtklappe um einen rechts liegenden Scharniermechanismus. Die Taste zum Entriegeln des Klappenschlosses ist verdeckt in der linken Innenwandung der Griffmulde eingelassen.

Schließen der Schachtklappe

Zum Verschließen wird die Klappe erst schräg nach links gezogen und anschließend schräg nach links hinten geschoben, bis sie in einer Ebene mit dem Frontpanel liegt. Pressen Sie die Klappe in dieser Stellung mit mäßigem Druck gegen den Widerstand des Schloßmechanismus an, bis der Verschluß hör- und fühlbar einrastet.

Der Antrieb kann nur dann aktiviert werden, wenn eine Platte eingelegt und die Klappe richtig verschlossen sind.

Taste START eingedrückt ?	Platte eingelegt ?	Klappe eingerastet ?	Motor läuft an
nein	ja	ja	nein
ja	ja	nein	nein
ja	nein	ja	nein
ja	ja	ja	ja

Öffnen der Schachtklappe

Die Schachtklappe darf ausschließlich durch Betätigung der Entriegelungstaste geöffnet werden ! Die Betätigung wird nur dann ermöglicht, wenn das Laufwerk über das eingeschaltete Zentralgerät aus dem Netz versorgt wird und wenn der Antrieb steht. Ist eine dieser Bedingungen nicht erfüllt, so sperrt das Laufwerk die Taste gegen Betätigungsversuche !

Läßt sich die Klappe nicht in der beschriebenen Weise öffnen oder schließen, so wenden Sie bitte keine Gewalt an, sondern rufen Sie den Kundendienst !

Laufw. versorgt ?	Taste START eingedrückt ?	Lampe START	Öffnen möglich?
nein	nein	aus	nein
ja	ja	blinkt	nein
ja	ja	brennt	nein
ja	nein	blinkt	nein
ja	nein	aus	ja

3) Leuchttaste "START/STOP"

Die Taste dient der Aktivierung bzw. Desaktivierung des Antriebes und ist kein Trennschalter, der das Laufwerk vom Netz trennt. Lüfter und Elektronik arbeiten daher unabhängig vom Betätigungszustand der Taste "START / STOP", solange das Zentralgerät auf Vollbetrieb geschaltet ist und vom Netz versorgt wird. Die grüne Tastenlampe ist die Betriebskontrolle für den Antrieb (siehe Tabelle rechts).

Taste START	Lampe START	Antrieb	Laufwerk Zustand
nicht eingedrückt	aus	steht	AUS
	blinkt	bremst	STOP
eingedrückt	blinkt	läuft an	START
	brennt	läuft	READY
	blinkt schnell	läuft	READ/ WRITE

4) Leuchttaste "FIXED PROT"

Die Taste dient erstens der Aktivierung bzw. Desaktivierung des Festplattenschreibschutzes.

Schreibschutz bedeutet, daß das Laufwerk Versuche der CPU unterbindet, auf die geschützte Platte Daten zu schreiben.

Der Status der Schreibschutzfunktion wird durch die rote Lampe im Kopf der Taste angezeigt. Die Lampe brennt stetig, wenn die Festplatte schreibgeschützt ist.

Laufwerk ohne Störung?	Taste FIXED PROT	Lampe FIXED PROT	Festplatte ist geschützt
ja	nicht eingedrückt	aus	NEIN
ja	eingedrückt	brennt	JA

Die Taste dient zweitens der Störungsanzeige und -quittierung. Wird im Laufwerk eine Störung registriert, so beginnt die Tastenlampe zu blinken.

Quittiert wird durch Eindrücken der Taste "FIXED PROT". Blinkt die Tastenlampe nach Betätigung der "FIXED PROT" -Taste weiter, so können Sie versuchen, die Störung dadurch zu beheben, daß Sie das Laufwerk deaktivieren und aus dem Stillstand heraus erneut aktivieren, denn beim Übergang STOP-START der Taste "START / STOP" wird zugleich der Fehlerspeicher rückgesetzt.

Kann das Blinklicht auch dadurch nicht gelöscht werden, so schalten Sie die Zentraleinheit bei stehendem Laufwerk kurz aus und wieder ein (Benutzerschlüssel). Aktivieren Sie anschließend das Laufwerk.

Bleibt auch dieser Versuch erfolglos, die Störungsanzeige zu löschen, so desaktivieren Sie das Laufwerk und rufen Sie den Kundendienst !

ACHTUNG !

Versuchen Sie bitte nicht, den Fehler durch Austausch der Wechselplatte zu beheben !

Laufwerk ohne Störung	Taste START eingedrückt?	Lampe FIXED PROT	Aktivität des Bedieners
nein	ja	blinkt	Drücken FIXED PROT
ja - Störung behoben	ja	aus	Schreibschutz eventuell wieder aus
nein	ja	blinkt weiter	Deaktivieren
nein	nein	blinkt weiter	Reaktivieren
nein	ja	blinkt weiter	Deaktivieren
nein	nein	blinkt weiter	ZE aus
	nein	aus	ZE an
nein	nein	blinkt noch	Drive aktivieren
nein	ja	blinkt noch	Kundendienst rufen und
ANLAGE ABSCHALTEN !			

4.2.2 Betrieb der Laufwerkseinheit

4.2.2.1 Allgemeine Betriebshinweise

1) Das Laufwerk besitzt eine hochsensible Mechanik und darf keinen Erschütterungen ausgesetzt werden. Da Transporterschütterungen oder hartes Aufsetzen unbedingt zu vermeiden sind, sollten Sie als Anwender der Versuchung widerstehen, einen Platzwechsel oder Transport selbst durchzuführen, sondern stattdessen den Kundendienst rufen !

2) Wir erinnern Sie an dieser Stelle an die Vorschriften aus den Kapiteln 2.2.3 bis 2.2.5 (Schutz gegen Wärmestau und Verstaubung) !

3) Der Laufwerksantrieb sollte ausschließlich durch Betätigen der "START-/ STOP"-Taste desaktiviert werden.

   Es sollten weder der Netzstecker der Zentraleinheit gezogen noch die Zentraleinheit mit dem Benutzerschlüssel desaktiviert werden, solange der Laufwerksantrieb arbeitet !

   Die Anlage sollte im Normalfalle erst dann abgeschaltet werden, nachdem das Erlöschen der grünen Tastenlampe im Kopf der Taste "START/STOP" angezeigt hat, daß der Antrieb steht !

   Begründung :

   Der Luftspalt zwischen Kopf und Plattenoberfläche entsteht dadurch, daß der Kopf auf einem Luftpolster schwebt, das sich ab einer bestimmten Plattendrehzahl bildet.

   Die Berührung Kopf-Platte, als "head crash" bezeichnet, ist unter allen Umständen zu vermeiden ! Der head crash entsteht nicht nur durch Plattenverschmutzung (Kap. 2.1.1), sondern kann auch durch eine zu geringe Drehzahl der Antriebsspindel verursacht werden. Zur Vermeidung der Kopfberührung wird der Kopf

   a) bei Aktivierung des Laufwerkes erst nach Erreichen dieser Drehzahlgrenze in die Plattenkassette eingeführt -

   b) nach Desaktivierung des Laufwerkes vor Absinken der Drehzahl unter diese Grenze aus der Kassette herausgezogen -

   Das Laufwerk besitzt eine Notautomatik, die bei Auftreten von Netzzusammenbrüchen veranlaßt, daß die Köpfe blitzartig aus der Plattenkassette herausgezogen werden. Damit wird verhindert, daß bei stromlosem, auslaufendem Antrieb und eingefahrenen Köpfen der "head crash" eintritt.

   Wenn Sie die Zentraleinheit mit dem Benutzerschlüssel desaktivieren oder den Netzstecker des Zentralgerätes ziehen, während der Antrieb des Laufwerkes arbeitet, so schaffen Sie aus der Sicht des Laufwerkes den Notfall, auf den die Notautomatik anzusprechen hat.

   Die Notautomatik und ihre Mechanik sind zwar so ausgelegt, daß auch ein häufiger Einsatz keine schädlichen Auswirkungen verursacht, dennoch sollte das Laufwerk stets ordnungsgemäß durch die "START-/STOP"-Taste bei arbeitender Laufwerks-Netzversorgung desaktiviert werden !

   ACHTUNG !

   Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die Folgen einer unsachgemäßen Laufwerksabschaltung sind !

4.2.2.2 Schreibschutz der 8"-Wechselplatte

Abbildung 8 zeigt eine 8"-Magnetplatte. Wenn hier von Magnetplatte gesprochen wird, so ist genau genommen stets die Einheit aus eigentlichem Datenträger und Kassette gemeint. Beim Hantieren mit der Wechselplatte haben Sie stets die Kassette in der Hand. Die Kassette ist versiegelt und darf unter keinen Umständen gewaltsam geöffnet werden.

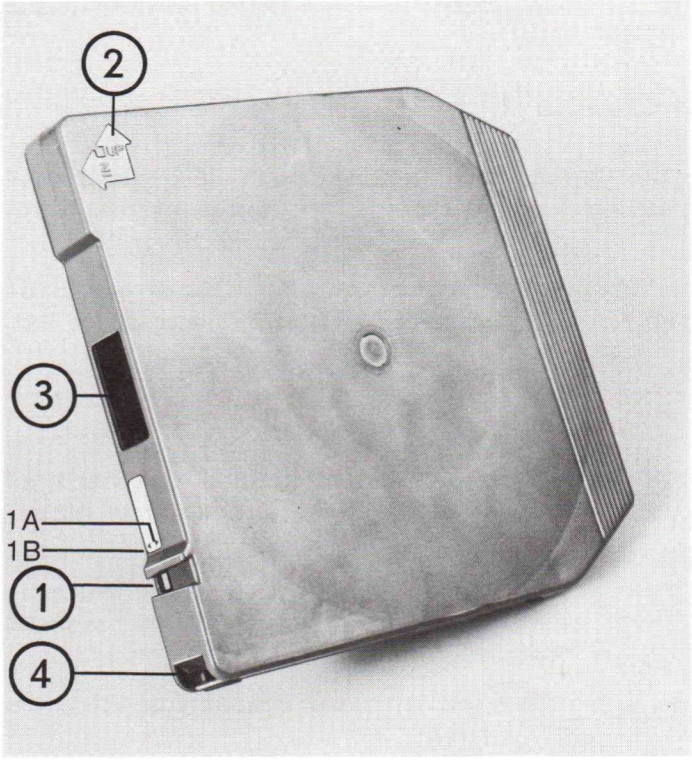


Abbildung 8 :

8"-Magnetwechselplatte in ihrer Kassette (Schutzhaube abgenommen)

1 : Schaltknopf zur (Des-) Aktivierung des Schreibschutzes der Wechselplatte mit den Stellungen

1A : Schreibschutz aktiviert -
1B : Schreibschutz außer Kraft -

2 : Pfeile "IN" und "UP" zur Kennzeichnung der Einsetzlage beim Einlegen -

3 : Kopfeintrittsöffnung. Durch diese Öffnung wird der Schreib-/Lesekopf in die Kassette eingeführt. Die Öffnung wird automatisch verschlossen, sobald die Kassette aus dem Laufwerk genommen wird -

4 : Dorneintrittsöffnung. Wird die Kassette eingelegt, so faßt ein Dorn durch diese Öffnung in die Kassette und betätigt den Schiebeverschluß der Kopfeintrittsöffnung. Dadurch wird die Kopfeintrittsöffnung freigelegt -

Der Schreibschutz der Wechselplatte wird mittels des Schaltknopfes ein- und ausgeschaltet, der in Abbildung 8 mit (1) gekennzeichnet ist. Die Stellung des Schaltknopfes wird nach dem Einlegen der Platte durch das Laufwerk ausgewertet.

Zur Schaltung des Schreibschutzes halten Sie die Kassette so, daß Sie auf die Schmalseite mit den Eintrittsöffnungen wie in Abbildung 8 blicken.

Stellung 1 A :
Soll die Wechselplatte Schreibschutz erhalten, so schieben Sie den Schaltknopf nach rechts zur Mitte bis zum Anschlag -

Stellung 1 B :
Wollen Sie den Schreibschutz der Wechselplatte wieder aufheben, so schieben Sie den Schaltknopf aus der Mittenlage nach links bis an die Gehäusekante -

4.2.2.3 Einlegen der 8"-Wechselplatte

Nach Abschnitt 4.2.1 sind die Voraussetzungen für das Öffnen der Klappe eine arbeitende Netzversorgung und ein stehender Antrieb. Soll eine Wechselplatte eingelegt werden, so sind

a) die Zentraleinheit der TA 1600/35 mit dem Benutzerschlüssel einzuschalten, falls die Anlage noch nicht gearbeitet hat -

b) der Antrieb zu desaktivieren (siehe Abschnitt 4.2.2.4) und der Stillstand des Laufwerkes abzuwarten, falls dieses tätig gewesen ist -

Anschließend verfahren Sie wie folgt :

1) Ist die grüne Lampe im Kopf der Taste "START" erloschen, so betätigen Sie die Entriegelungstaste des Laufwerkes. Die Schachtklappe springt auf.

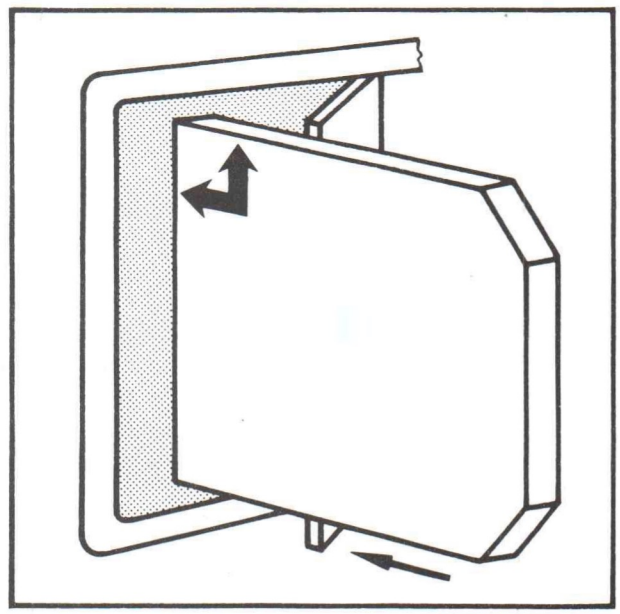
2) Ziehen Sie (falls vorhanden) die Schutzhaube von der Wechselplattenkassette ab. Ist die Haube nicht mehr vorhanden, so prüfen Sie die Kassette kurz, ob sie sauber ist. Keine verschmutzten Kassetten einlegen !

3) Die Wechselplatte wird wie folgt eingelegt :

   Die Schmalseite der Kassette mit den Eintrittsöffnungen für Dorn (4) und Schreib-/ Leseköpfe (3) weist zur Schachtöffnung hin -

   Das eingeprägte Diagramm mit den Pfeilen "UP" (aufwärts gerichtet) und "IN" (Einschubrichtung) (1) muß sich auf der Kassettenseite befinden, die vom Scharniermechanismus der Schachtklappe abgewandt ist, d.h. auf der linken Seite der Kassette.

4) Die Kassette wird gerade und ohne Verkantung bis zum fühlbaren Anschlag in den Schacht des Laufwerkes geschoben.



5) Schließen Sie anschließend die Laufwerksklappe, indem Sie die Klappe nach links und nach hinten drücken. Führen Sie diese Bewegung nicht ruckartig, sondern mit einem gewissen Fingerspitzengefühl aus. Liegt die Verschlußklappe in einer Ebene mit dem Frontpaneel, so pressen Sie die Klappe mit mäßigem Andruck an. Dabei muß das Klappenschloß hörbar einrasten.

4.2.2.4 Aktivierung des Laufwerkes

6) Betätigen Sie kurz die "START-/STOP"-Taste. Anschließend muß die grüne Lampe im Kopf der Taste zu blinken beginnen, wodurch der Beginn der Hochlaufphase angezeigt wird. Nach etwa 2 Minuten ist die Nenndrehzahl des Antriebes erreicht. Das Laufwerk ist arbeitsbereit und zeigt dies dadurch an, daß das Blinklicht in Dauerlicht übergeht.

7) Prüfen Sie jetzt, ob die rote Lampe im Kopf der Taste "FIXED PROT" blinkt. Ist das der Fall, so liegt eine Störung vor. Versuchen Sie in diesem Falle, die Störungsmeldung durch Quittieren zu beenden, indem Sie die Taste "FIXED PROT" betätigen. Dazu siehe auch Kapitel 4.2.1, § 4.

8) Wird keine Störung angezeigt, so können Sie jetzt den Schreibschutz für die Festplatte aktivieren, falls Sie das wünschen. Zu diesem Zweck wird die Taste "FIXED PROT" eingedrückt. Die Aktivierung des Festplattenschreibschutzes wird durch Dauerlicht der roten Lampe im Kopf der Taste "FIXED PROT" angezeigt.

4.2.2.5 Desaktivierung des Laufwerkes

9) Prüfen Sie nach, ob das Laufwerk von der Programmbearbeitung her nicht mehr durch die Zentraleinheit benötigt wird. Ist kein Zugriff mehr zu erwarten, so

10) Drücken Sie die Taste "START/STOP" kurz. Anschließend muß die grüne Lampe im Kopf der Taste zu blinken beginnen, wodurch die Abbremsphase angezeigt wird. Nach etwa 1 Minute kommt der Antrieb zum Stillstand. Steht der Antrieb, so erlischt die Tastenlampe endgültig. Das Laufwerk kann jetzt geöffnet werden.

4.2.2.6 Entnahme der Wechselplatte

11) Drücken Sie, wie in Abbildung 7 gezeigt, gegen die linke Innenwandung der Griffmulde in der Schachtklappe. Die Schachtklappe springt auf und schiebt die Wechselplatte dabei etwa bis zur Hälfte aus dem Schacht.

12) Sollte der Fall eintreten, daß sich die halb heraus gesprungene Wechselplatte nicht aus dem Schacht des Laufwerkes ziehen lassen sollte, so drücken Sie die offenstehende Schachtklappe mit mäßig starkem Kraftaufwand ein kleines Stück über die eingenommene Endstellung und gegen den Widerstand des Scharniermechanismus nach rechts. Die Wechselplatte läßt sich jetzt leicht aus dem Schacht herausziehen. Sollte Ihr Versuch, die Wechselplatte zu entnehmen, auch jetzt noch erfolglos bleiben, so wenden Sie bitte keine Gewalt an, sondern rufen Sie den Kundendienst !

13) Stellen Sie die Kassette mit den Öffnungen nach unten in die Schublade des Laufwerksschrankes. Verschließen Sie die Lade anschließend.

14) Verschließen Sie die Schachtklappe des Laufwerkes fest, falls Sie die Anlage abschalten wollen, damit kein Staub in die Laufwerksmechanik eindringen kann.

15) Zuletzt schalten Sie die Anlage mit dem Hauptnetzschalter am Zentralgerät ab. Beachten Sie, daß sich das Laufwerk nach dem Abschalten der Anlage nicht mehr öffnen läßt !

4.2.2.7 Anwender-Check im Störungsfalle

Die folgenden Hinweise sollen Ihnen die Behebung einiger Störungen ermöglichen und Ihnen zugleich angeben, wann ein Hinzuziehen des technischen Kundendienstes erforderlich wird.

Darüber hinaus gilt : Alle hier nicht aufgeführten Störfälle erfordern die Untersuchung des Laufwerkes durch den Kundendienst ! Wir bitten Sie, Versuche zu unterlassen, die Ursache einer Störung zu suchen und zu beheben. Sie riskieren dabei, daß sich die Störung ausweitet !

	PROBLEM	WAS IST ZU TUN ?
1)	Die "START-/STOP"-Taste wurde zur Aktivierung betätigt, jedoch die Tastenlampe bleibt dunkel.	1. Ist die Zentraleinheit der TA 1600/35 eingeschaltet ? Wenn ja, dann : 2. Ist eine Wechselplatte eingelegt ? Wenn ja, dann : 3. Kundendienst rufen !
2)	Nach Betätigung der Taste "START/STOP" beginnt die Tastenlampe zu blinken. Das Blinklicht geht jedoch nach 2 Minuten nicht in Dauerlicht über (Laufwerk wird nicht ready).	1. Ist die Schachtklappe gut verschlossen ? Wenn ja, dann : 2. Kundendienst rufen !
3)	Der Antrieb läßt sich nicht durch Betätigung der Taste "START/STOP" zum Stillstand bringen, d.h., auch die Tastenlampe erlischt nicht.	1. Die Anlage ist mit dem Schlüsselschalter an der Zentraleinheit auszuschalten und sofort der Kundendienst zu rufen.
4)	Eine Störungsmeldung läßt sich nicht quittieren : Die Lampe im Kopf der Taste FIXED PROT blinkt nach mehrfacher Betätigung dieser Taste.	1. Quittierungsversuch einige Male in kurzen, zeitlichen Abständen wiederholen. Bei mehrfachen erfolglosen Versuchen 2. SOFORT KUNDENDIENST RUFEN !
5)	Die Wechselplatte ist herunter gefallen.	1. Platte sofort zur Verhinderung jeder weiteren Benutzung kennzeichnen. 2. Die Platte ist dem Kundendienst zur eingehenden Prüfung zu übergeben. Der Kundendienst befindet über die weitere Verwendbarkeit der Platte.
6)	Die Vermutung einer Kopf-Platte-Berührung liegt aufgrund der folgenden Symptome nahe :	1. SOFORT DAS LAUFWERK ABSCHALTEN durch Betätigung der Taste "START-/STOP" !

	kreischende oder schleifende Geräusche - Auftritt von Verbrennungsgeruch- Feststellung einer hohen Datenfehlerrate -	2. Wechselplatte nach Laufwerkstillstand entnehmen und zwecks Verhinderung ihrer weiteren Verwendung kennzeichnen. Diese Wechselplatte darf vor einer Untersuchung durch den Kundendienst nicht weiter verwendet werden! 3. In das Laufwerk darf vor Untersuchung durch den technischen Kundendienst keine andere Wechselplatte eingelegt werden! 4. SOFORT KUNDENDIENST RUFEN !
7)	Laufwerksschacht und Klappenmechanik sind merklich verschmutzt.	1. Laufwerk als "Nicht betriebsbereit" kennzeichnen. 2. Laufwerksmechanik unter keinen Umständen selbst reinigen, sondern hierzu Kundendienst rufen !
8)	Die Schachtklappe läßt sich nicht durch Betätigung der Entriegelungstaste öffnen, obwohl die Anlage eingeschaltet ist und der Antrieb stillsteht.	1. Wird die Anlage aus dem Netz versorgt (Hauptsicherung !) ? 2. Wenn ja, dann : Kundendienst rufen. 3. Unter keinen Umständen versuchen, die Klappe gewaltsam zu öffnen !
9)	Die Schachtklappe läßt sich nicht verschließen.	1. Zunächst den Schließversuch wiederholen, ohne dabei Gewalt anzuwenden! 2. Bleiben einige Versuche erfolglos, so ist der Kundendienst zu rufen.

Notieren Sie bitte in diesem Feld Telephonnummer und Anschrift des für Sie zuständigen Kundendienstes.

4.3 Bedienung der Zentral-Einheit TA 1600/35

4.3.1 Bedien- und Anzeigeorgane der Zentral-Einheit

Die Zentral-Einheit besitzt die beiden Bedienfelder "B" und "S". Beide sind Bestandteile einer Tastatur-/Display-Einheit, die auf der Platine des Hilfs-Prozessors montiert ist. Die Platine befindet sich an der Frontseite des Innenaufbaues direkt unter der Abdeckhaube. Die Haube besitzt eine Aussparung, durch die das Bedienfeld "B" von außen für den Benutzer zugänglich ist, während das Bedienfeld "S" verdeckt bleibt.

B) Das Bedienfeld B umfaßt alle Bedien- und Anzeigeorgane, die vom Benutzer im normalen Betrieb der Anlage benötigt werden (Ein-/Abschalten, Betriebssystemladung) sowie den Serviceschlüssel-Schalter -

S) Das Bedienfeld S erlaubt Eingriffe in die Register und den Hauptspeicher. Es ist vorgesehen, um Testarbeiten und Änderungen in der Programmierung zu ermöglichen. Seine Benutzung muß unserem technischen Kundendienst, dem Systemspezialisten und notfalls in kritischen Situationen dem sachkundigen Anwender vorbehalten bleiben !

Halten Sie bitte den Serviceschlüssel gut unter Verschluß, denn Fehleingaben Unkundiger auf dem Service-Bedienfeld können verheerende Konsequenzen haben !

4.3.2 Bedienfeld für den Benutzer

Abbildung 9 zeigt das Bedienfeld "B" für den Benutzer :

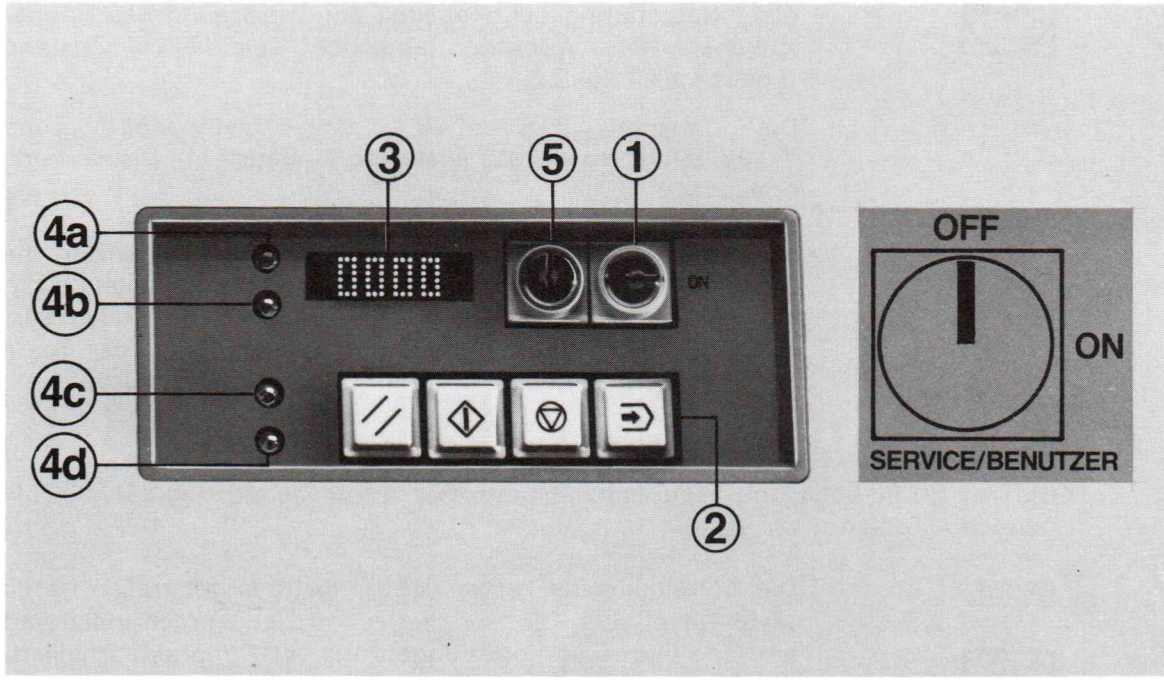


Abbildung 9 :
Benutzer-Bedienfeld der Zentral-Einheit TA 1600/35

1) BENUTZER-SCHLÜSSEL-SCHALTER

Der Benutzer-Schlüsselschalter besitzt die beiden Stellungen "ON" und "OFF". Der Schlüssel ist in beiden Stellungen abziehbar (Sicherung gegen unbefugtes Ein-/Abschalten der Anlage). Der Schlüsselschalter hat nicht die Funktion eines Trennschalters, sondern er dient als Signalgeber, welcher der Stromversorgungseinheit das stellungsabhängige Signal für die Ein-/ Abschaltung der MAIN- Versorgung liefert.

Stellung "OFF" :

Die Stromversorgungseinheit der Zentral-Einheit arbeitet in der Betriebsart "Logisch AUS". Die Hauptversorgung ist abgeschaltet. Die Lampen "+5V-MAIN","+12V-MAIN" und die 4-stellige Anzeige sind erloschen. Nur der RAM-Speicher und die Lampe "+5V STAND BY" werden durch die Speicherstromversorgung versorgt, vorausgesetzt, daß kein Netzausfall eintritt. Im "stand by"-Zustand gilt die Zentraleinheit als abgeschaltet.

ACHTUNG !

In dieser Schlüsselstellung ist der Pufferakku zwar an das Ladegerät angeschlossen, jedoch vom Regelteil für die Speicherversorgung abgetrennt. Bereits ein kurzzeitiger Netzausfall hat sofortigen Verlust des Hauptspeicherinhaltes zur Folge ! Die Lampe "+5V- STAND BY" und der Hauptspeicher werden nur solange versorgt, wie der Netzstecker der ZE gesteckt ist und das Netz arbeitet.

Stellung "ON" :

Die Stromversorgungs-Einheit ist voll eingeschaltet und die ZE arbeitet im Vollbetrieb, sodaß alle ihre Komponenten versorgt werden und voll arbeitsfähig sind. Der Pufferakku wird bei arbeitender Netzversorgung geladen und speist im Falle einer Netzstörung den Regelteil zur Versorgung des Hauptspeichers. Der Vollbetrieb entspricht dem "EIN"- Zustand (Logisch EIN) der ZE.

Die Lampen "+5V-STAND BY", "+5V-MAIN" und "+12V-MAIN" sowie das 4-stellige 7- Segment- Display sind erleuchtet.

Anmerkung :

Wird der Schlüsselschalter bei laufender Anlage kurz in die Stellung "OFF" und anschließend wieder in die Stellung "ON" gedreht, so löst der Hilfs-Prozessor einen Generalreset aus. Die Folgen entsprechen denen einer Betätigung der Taste "RESET". Insbesondere wird der Hauptspeicher gelöscht.

2) BENUTZER-TASTATUR

Die mit (2) in Abbildung 9 gekennzeichnete Benutzer-Tastatur umfaßt die folgenden 4 Tasten :

RESET

Die Betätigung der Taste "RESET" löst den generellen Hardware-Reset aus. Die Peripheriecontroller werden initialisiert und alle Interruptanforderungen aus der Peripherie anulliert. Die für den Anlauf des Haupt- Prozessors wesentlichen Register (Programmzähler, Work space- Register) werden geladen. Die Taste wird u.a. dazu benutzt, den definierten Systemausgangszustand für einen Restartversuch nach Beendigung eines Netzausfalles herzustellen (siehe RESTART, Kap. 3.4).

RUN

Die Betätigung der Taste "RUN" veranlaßt den angehaltenen Haupt-Prozessor, ab dem aktuellen Programmzählerstand in seiner Arbeit fortzufahren.

LOAD

Die Betätigung der Taste "LOAD" veranlaßt die Ladung des Betriebssystems über die eingestellte Ladeadresse. Dazu siehe : Taste "HALT/SELECT".

Die Betätigung der Taste "LOAD" bewirkt, wenn sie unmittelbar nach dem Einschalten der Zentral-Einheit mittels Benutzer-Schlüssel durchgeführt wird, die Ladung des Betriebssystems von der DEFAULT VALUE-Ladeadresse. Diese Adresse gehört zum Controller 1 und Platten-Einheit 0.

Unmittelbar nach Betätigung der Taste springt die 4-stellige Anzeige auf den Wert "5 5 5 5" und zeigt damit an, daß die Hauptspeichertestphase begonnen hat. Diese dauert etwa 2 Minuten. Nach Beendigung des Hauptspeichertests beginnt die eigentliche Ladephase. Ihr Beginn wird durch Springen der Anzeige auf "6 6 6 6" angezeigt. Ist sie beendet, wird der Wert "0 0 0 0" angezeigt.

HALT / SELECT

Die erste Betätigung der Taste "HALT/SELECT" stoppt den laufenden Haupt-Prozessor. Die 4-stellige Anzeige zeigt jetzt an : ■ ■ 1 0

Die linken zwei Anzeigestellen verdunkeln sich, die rechten beiden Anzeigestellen sind als Ladeadresse zu interpretieren. Die 1. Stelle von rechts gibt die logische Platten-Einheit an, von der geladen werden soll. Die 2. Stelle von rechts gibt den Controller an, der diese Platten-Einheit betreut. Die Angabe "1 0" ist die DEFAULT-Ladeadresse.

Jede weitere Betätigung der Taste "HALT/SELECT" veranlaßt entsprechend der Tabelle auf Seite 4/20 die Anwahl der nächst folgenden Ladeadresse. Da jeder der beiden Controller lediglich vier Platten-Einheiten betreuen kann, erfolgt nach der insgesamt 5. Betätigung der "HALT/SELECT"-Taste die Umschaltung auf den zweiten Controller.

Anmerkung :
Ist für den 2. Controller die 4. Platten-Einheit gewählt, so bewirken die folgenden Betätigungen der Taste "HALT/SELECT" :

a) 9. Betätigung : Sprung auf Anzeige "■ ■ 7 0" (Laden über V-24-Schnittstelle durch Partnerrechner : KSR-Ladung)

b) 10. Betätigung : Anzeige "■ ■ 0 0" : Warmstartadresse für Restart

c) 11. Betätigung : Anzeige "■ ■ 1 0" : Es erscheint wieder die erste Ladeadresse (Default-Adresse)

Ladeadressen :

Tasten-betät.	Anzeige	TILINE-Adresse	Controller Nr.	Platten-Einheit
1	■■10	ab F800	1	0
2	■■11	ab F800	1	1
3	■■12	ab F800	1	2
4	■■13	ab F800	1	3
5	■■20	ab F820	2	0
6	■■21	ab F820	2	1
7	■■22	ab F820	2	2
8	■■23	ab F820	2	3
9	■■70		V-24-Schnittstelle (KSR-L)	
10	■■00		Warmstart (RESTART)	

3) 7-SEGMENT-DISPLAY

Die in Abbildung 9 mit (3) gekennzeichnete, vierstellige 7-Segment-Anzeige dient u.a.

a) nach dem Betätigen der Taste "HALT/SELECT" der Anzeige des gewählten Lademediums. In diesem Falle wird angezeigt : ■ ■ X Y. Darin sind :

X : Nummer des betreuenden Platten-Controllers -
Y : Nummer der logischen Platten-Einheit -

b) zur Anzeige einiger Systemaktivitäten, so z.B. nach Betätigung der Taste "LOAD" :

Anzeige des Hauptspeichertests : 5 5 5 5
Anzeige der Ladephase : 6 6 6 6

c) im RUN-Status der Zentral-Einheit zur Anzeige von Laufwerks- und Prozessor-Auslastung : W X Y Z. Darin bedeuten :

"W X" : die Laufwerksauslastung -
"Y Z" : die Prozessorauslastung -

Die Anzeige "0 0" kennzeichnet für beide den Leerlauf-Status, die Anzeige "F F" für beide die höchstmögliche Auslastung.

4) KONTROLLAMPEN-GRUPPE

Die Kontrollampengruppe umfaßt, von oben nach unten gesehen, folgende Anzeigen :

4-a) LED "ERROR" :
Die LED ist erloschen : kein Softwarefehler -
Die LED ist erleuchtet : Software-Fehler erkannt -

4-b) LED "+5V-STAND BY" :
Die LED ist erloschen : 5V-Stand by-Spannung (Speicherversorgung) ausgefallen (ZE "tot" !) -

Die LED ist erleuchtet : 5V-Stand by-Spannung vorhanden -

1.6.90

TA 1635

1) Netzstecker ein (2. L. v. oben an)

2) Rechter Schlüssel
(untere drei L. brennen)

3) Untere Led u. Lark flackert,
wenn wieder aus:

4) Starttaste LARK drücken
- 120 sec langs. Blinken
- 30 sec schnell. Blinken
- Dauerlicht

5) 6 × Taste ▽ drücken
Lark-Testpl.: C2/LW2 (abF820/400)
0000 → 5555 → 6666 → 0000

6) einloggen: SYS000 / SYSTEM

---

7) ausloggen: Q

8) Testpl. aus – ~~neu~~
- 120 sec. langs. Blinken
- 30 sec. schnelles Blinken
- Lampe aus

9) rechter Schlüssel

(10) Netzstecker raus)

TA 1635

1) Netzstecker ein + rechten Schlüssel

2) Festplatte "Ein" nach Ende v. Flackern von Ready
- 120 sek Blinken langsam an LARK
- 30 sek Blinken schnell an LARK
- Dauerlicht

3) rechte, 2. Taste 6 x drücken
C2 / P2 (Festpl.)

4)

4-c) LED "+5V-MAIN" :

Die LED ist erloschen	:	5V-MAIN-Spannung ist ausgefallen -
Die LED ist erleuchtet	:	5V-MAIN-Spannung ist vorhanden -

4-d) LED "+12V-MAIN" :

Die LED ist erloschen	:	12V-Main-Spannung ausgefallen -
Die LED ist erleuchtet	:	12V-Main-Spannung vorhanden -

Anmerkung :

Arbeitet das System ohne Netzteil- und Softwarestörung, so

sind erleuchtet	:	"+5V-MAIN", "+12V-MAIN" und "+5V-STAND BY" -
sind erloschen	:	"ERROR"

4.3.3 Aktivierung und Deaktivierung

Die Aktivierung/Deaktivierung der Zentral-Einheit geschieht mit dem Schlüsselschalter des Benutzers.

Aktivierung

Voraussetzungen für die Aktivierbarkeit der Zentral-Einheit sind, daß der Netzstecker gesteckt und die Netzversorgung intakt sind.

Einschaltreihenfolge :
(Terminalperipherie) - Zentral-Einheit (Schlüssel) - (Laufwerke) -

Nach Einstecken des Netzsteckers der ZE muß die Lampe "+5V-STAND BY" zu leuchten beginnen.

Nach Drehen des Benutzerschlüssels in die Stellung "ON" müssen zusätzlich die Lampen "+5V-MAIN", "+12V-MAIN" und das 4-stellige 7- Segment- Display zu leuchten beginnen. Das Display zeigt den Selbsttest des Hilfs- Prozessors dadurch an, daß in schneller Folge die Anzeigewerte "0 0 0 0" bis "0 3 F F" durchlaufen werden. Anschließend erfolgt der Rücksprung auf "0 0 0 0".

Die Lüfter in Zentral-Einheit und Laufwerks-Einheit müssen hörbar zu arbeiten anfangen.

Deaktivierung

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, daß Voraussetzungen für die Zulässigkeit der Systemabschaltung eine ordnungsgemäße Beendigung aller Programme und die logische Abmeldung der gesamten Peripherie sind.

Abschaltreihenfolge :
(Terminalperipherie - Plattenlaufwerke (Stillstand !)) - Zentral- Einheit (Schlüssel) -

Sobald der Benutzerschlüssel in die Stellung "OFF" gedreht wird, müssen das Display und die Lampen "+5V-MAIN"/"+12V-MAIN" erlöschen. Das Plattenlaufwerk wird vom Netz getrennt. Die Lüfter müssen ihre Arbeit einstellen. Die Lampe "+5V- STAND BY" leuchtet weiter.

Sobald der Netzstecker gezogen wird, muß die Lampe "+5V-STAND BY" erlöschen. Der Hauptspeicherinhalt geht verloren und die Zentral-Einheit "stirbt".

A ANHANG ZUR HARDWAREBEDIENANLEITUNG TA 1600/35

A.1 Technische Daten zum System TA 1600/35

A.1.1 Elektrische Anschlußdaten

Netzspannung in V (Laufwerke über Zentraleinheit versorgt)	:	220 AC ± 10 %
Netzfrequenz in Hz	:	50 ± 1 %

Puffereinrichtung der Zentral-Einheit :

Entladegrenze der Akkuspannung in V	:	10
Nennwert der Akkuspannung in V	:	12
Ladestopgrenze der Akkuspannung in V	:	14
Zellenzahl	:	10
Ladekapazität in Ampèrestunden	:	0,5
Überbrückbare Netzausfalldauer in Min.	:	ca. 20
Ladedauer bei Totalentladung in Stunden	:	14

	Zentral-Einheit	Disketten-Einheit	F-/W-Platten-Einheit
Leistungsaufnahme in W ca.	210	je 65	140

A.1.2 Mechanische Daten

Breite in mm	510	320	320
Tiefe in mm	550	500	580
Höhe in mm	215	280	610
Gewicht in kg	24,5	21	52

A.1.3 Arbeitsdaten der Laufwerke

Zahl der Datenköpfe		2	2 (F) + 2 (W)
Nenndrehzahl in Umdrehungen/Min		360	3510
Hochlaufzeit in Sekunden		ca. 2	120
Abbremsdauer in Sekunden		ca. 2	60

	Disketten-Einheit	F-/W-Platten-Einheit
Mittlere Latenzzeit in Millisek.	83	8,55
Positionierzeiten in Millisekunden :		
Mittelwert	91	35
von Spur zu Spur	18	10
Übertragungsrate in MByte/Sek.	0,25 *1) 0,50 *2)	1,2096
Luftspalt Kopf-Platte in µm	0	0,7

A.1.4 Speicherdaten der Datenträger

Zahl der Datenoberflächen	1 *3) 2 *4)	2 (F) + 2 (W)
Anzahl der benutzten Zylinder	77	618
Sektoren pro formatierter Spur	26	64
Bytes pro Sektor	128/256/288 *5)	256

A.1.5 Klimatische Bedingungen

Für die gesamte Anlage einschließlich der zur Arbeit benutzten Datenträger sind die Klimaparameter innerhalb der nachstehend angegebenen Bereiche zu halten :

Bereich der Raumtemperatur in °C	: + 10 ... + 35
Bereich der relativen Luftfeuchte in %	: 20 ... 75

zu *1) : bei single density-Nutzung
zu *2) : bei double density-Nutzung
zu *3) : bei single sided-Nutzung
zu *4) : bei double sided-Nutzung
zu *5) : 288 ist das ursprüngliche TA 1630-Format. 256 ist das ursprüngliche TA 1620- Format. Für die IBM-Kompatibilität wurde die 128-er Sektorierung dazu genommen.

A.2 Anmerkungen zur Stromversorgung der Zentraleinheit

Wir möchten Ihr Verständnis für die Bedienung der Zentraleinheit TA 1600/35 hinsichtlich Aktivierung und Deaktivierung vertiefen. Deshalb haben wir uns entschlossen, Struktur und Arbeitsweise der Stromversorgungs-Einheit der ZE kurz zu skizzieren.

A.2.1 Anforderungen an die Stromversorgung

Sie als Benutzer einer EDV-Anlage erwarten mit Recht von einem neuzeitlichen System, daß es im Falle einer kurzzeitigen Netzstörung nicht "stirbt", sondern den Restart und die Weiterarbeit im Programm ermöglicht, sobald das Netz wieder stabil ist. Programm, Programmstand und die gerade benutzten Teile des Betriebssystems stehen im Arbeitsspeicher. Restartfähigkeit bedeutet Erhaltung des Arbeitsspeicherinhaltes während eines Netzausfalles. Somit führt die Forderung nach Restartfähigkeit auf das betriebstechnische Merkmal "Speicherwerterhaltung".

Speicherwerterhaltung

Der Arbeitsspeicher der Zentraleinheit TA 1600/35 ist als RAM-Matrix auf der sogenannten Speicherplatine aufgebaut. RAM-Speicherelemente sind unproblematisch handhabbare, schnelle Schreib-/Lesespeicher, die nur einen Nachteil besitzen : Sie benötigen für die Erhaltung ihres Dateninhaltes eine ununterbrochene Zufuhr von Speiseenergie. Fällt die Versorgung eines RAMSpeichers infolge einer Netzstörung auch nur für Millisekunden aus, so geht sein Dateninhalt verloren. Daraus folgt : Die Stromversorgungseinheit muß eine Einrichtung besitzen, die eine kontinuierliche Weiterversorgung des Hauptspeichers während befristeter Netzausfälle ermöglicht. Speicherwerterhaltung ist somit eine Funktion der Stromversorgungseinheit.

A.2.2 Die Betriebsarten der Zentral-Einheit

Die Zentral-Einheit TA 166/35 kennt die zwei Betriebsarten

1) Logisch AUS (Schlüsselstellung "OFF"). In dieser Betriebsart sind die folgenden Betriebszustände zu unterscheiden :

   1-a) Hauptspeicher-Stand by bei arbeitender Netzversorgung -
   1-b) physikalischer Aus-Zustand bei Netzausfall -

2) Logisch EIN (Schlüsselstellung "ON"). In dieser Betriebsart sind die folgenden Betriebszustände zu unterscheiden :

   2-a) Vollbetrieb bei arbeitender Netzversorgung -
   2-b) Speicherwerterhaltung (Hauptspeicher stand by) bei Netzausfall -

Die Betriebsart, die üblicherweise häufig als Stand by-Betrieb bezeichnet wird, ist für die TA 1600/35 nicht vorgesehen :

Der Hauptspeicher und eventuell sogar der Prozessor werden unabhängig vom Einschaltzustand und unberührt durch befristete Netzausfälle stets versorgt, solange der Netzstecker gesteckt ist.

Warum wurde diese Möglichkeit bei der TA 1600/35 nicht vorgesehen ? Erstens verleitet sie zum "Stehenlassen vom Programmen" im Speicher während längerer Arbeitspausen. Sie gehen dabei unabwägbare Risiken ein, denn es kann viel passieren, während die Anlage unbeaufsichtigt ist. Zweitens zeigt die Erfahrung, daß Anwender häufig nach dem Abschalten den Netzstecker ziehen. Geschieht das bei einer stand by-fähigen Anlage, so ist die Anlage nach dem Wiedereinschalten für eine gewisse Zeit unfähig, Netzstörungen zu überbrücken (Die Begründung hierfür folgt später).

Die Betriebsarten werden mit dem Benutzerschlüssel gewählt und durch die Kontroll-Lampen "+12 V MAIN" und "+5 V MAIN" angezeigt. Unter der Voraussetzung, daß die ZE vom Netz versorgt wird, gilt : Die Lampen

1) leuchten : LOGISCH EIN ("ON") :
System aktiviert ("eingeschaltet").

2) erlöschen : LOGISCH AUS ("OFF") :
System deaktiviert ("ausgeschaltet") -

Der Betriebszustand der Speicherversorgung wird durch die Lampe "+5 V STAND BY" angezeigt, die aus der Speicherversorgung gespeist wird. Die Lampe

1) leuchtet : SPEICHERWERTERHALTUNG ARBEITET :
Der Speicher wird versorgt : Entweder wird die ZE vom Netz versorgt, oder der Speicher wird aus dem Akku betrieben -

2) erlischt : KEINE SPEICHERWERTERHALTUNG :
Der Speicher wird nicht versorgt : Die ZE wird nicht aus dem Netz versorgt, und entweder ist der Benutzerschlüssel in die Stellung "OFF" gedreht, oder der Akku ist entladen. Verlust des Hauptspeicherinhaltes -

Aus der Beschreibung der Stromversorgungs-Einheit (Kap. A.2.3) sind die folgenden Aussagen für das Verständnis der Betriebsarten wesentlich :

1) Die gesamte Stromversorgungs-Einheit ist direkt und ohne Einfügung eines Netztrennschalters mit dem Netzanschluß der ZE verbunden -

2) Die Stromversorgungs-Einheit besteht aus den unabhängig von einander arbeitenden Komponenten MAIN- und STAND BY- (Speicher-) Versorgung. Nur die MAIN-Versorgung kann elektronisch durch ein Sperrsignal abgeschaltet werden, das vom Benutzerschlüsselschalter geliefert wird -

3) Wenn die MAIN-Versorgung durch Drehen des Benutzerschlüssels in die Stellung "OFF" gesperrt wird, trennen zwei Relais den Netzausgang (Laufwerksperipherie) vom Netzeingang sowie den Pufferakku vom Speicherversorgungsteil -

A.2.2.1 Betriebsart "Logisch AUS"

Steht der Benutzerschlüssel in der Stellung "OFF", so ist die Betriebart "Logisch AUS" gewählt. Sie entspricht dem Zustand "Abgeschaltet" bzw. "System deaktiviert". In dieser Schlüsselstellung ist die sogenannte MAIN-Versorgung der Stromversorgungseinheit elektronisch abgeschaltet. Damit folgen :

1) Haupt- und Service-Prozessor sowie die Controller und Interface-Baugruppen werden nicht mehr versorgt -

2) Die Lampen "+5 V MAIN" und "+12 V MAIN" erlöschen -

3) Ein Relais trennt die Laufwerksperipherie (Plattenlaufwerk) vom Netz. Zugleich wird der Lüfter der Zentraleinheit abgeschaltet -

4) Ein 2. Relais trennt die direkte, galvanische Verbindung zwischen Puffer-Akku und dem Regelnetzteil auf, das den Hauptspeicher versorgt. Zwischen beiden liegt jetzt eine Diode, die zwar die Ladung des Akkus bei arbeitendem Versorgungsnetz ermöglicht, jedoch seine Entladung über die Speicherversorgung während eines Netzausfalles verhindert -

5) Die STAND BY-Versorgung arbeitet und speist den Speicher und die Lampe "+5 V STAND BY" , solange die Netzversorgung der Zentral-Einheit nicht unterbrochen wird -

Aus (3) und (5) folgt : Solange die ZE 1600/35 an ein arbeitendes Versorgungsnetz angeschlossen ist, arbeiten der Speicher und seine Stromversorgung. Es entsteht Wärme, die abgeführt werden muß. Daraus folgt die Vorschrift :

ZIEHEN SIE NIEMALS EINEN STAUBSCHUTZ ÜBER DIE ZENTRALEINHEIT, SOLANGE IHR NETZSTECKER GESTECKT IST !

A.2.2.2 Betriebsart "Logisch EIN"

Steht der Benutzerschlüssel in der Stellung "ON", so ist die Betriebsart "Logisch EIN" gewählt. Sie entspricht dem Zustand "Eingeschaltet" bzw. "System aktiviert". In dieser Stellung des Benutzerschlüssels ist die MAIN-Versorgung eingeschaltet. Damit folgen :

1) Haupt- und Service-Prozessor sowie die Controller und Interface-Baugruppen werden versorgt und arbeiten, solange die ZE aus dem Netz versorgt wird -

2) Die Lampen "+5 V MAIN" und "+12 V MAIN" leuchten, solange die ZE aus dem Netz versorgt wird und keine Störung in der Stromversorgungs-Einheit auftritt -

3) Der Netzanschluß des Plattenlaufwerkes und der Lüfter werden an das Versorgungsnetz gelegt -

4) Die galvanische Verbindung zwischen Ladegerät, Pufferakku und Eingang des Regelnetzteiles zur Erzeugung der Speicherversorgungsspannung wird hergestellt. Arbeitet die Netzversorgung, so wird der Akku geladen. Fällt die Netzversorgung aus (Netzstörung, versehentliches Ziehen des Steckers), so wird der Speicher aus dem Akku gespeist -

5) Die STAND BY-Stromversorgung wird versorgt und die Lampe "+5V STAND BY" leuchtet, solange die Netzversorgung arbeitet oder - bei Netzausfall - der Akku ausreichend Ladung enthält -

Aus (4) und (5) folgt eine Vorschrift für den Umgang mit der ZE der TA 1600/35 :

ZIEHEN SIE NIEMALS DEN NETZSTECKER, WENN SICH DER BENUTZERSCHLÜSSEL IN STELLUNG "ON" BEFINDET !

Aus (4) und (5) folgt weiter einer der Gründe dafür, daß wir für die TA 1600/35 keinen echten Stand by- Betrieb vorgesehen haben :

Die Abtrennung des Akkus in der Betriebsart "Logisch AUS" hat zur Folge, daß seine Ladung erhalten bleibt, sodaß er voll geladen ist, wenn das System erneut "eingeschaltet" wird. Das gilt auch dann, wenn während der Dauer der Abschaltung ein Ausfall der Versorgung aufgetreten ist (Netzstörung, Ziehen des Steckers). Tritt kurz nach dem erneuten Einschalten eine Netzstörung auf, so ist der Akku in der Lage, die Speicherversorgung zu übernehmen. Damit ist ein Restart nach Rückkehr der Netzversorgung möglich.

Was würde nun bei einem Versorgungsausfall im Laufe der Abschaltdauer geschehen, wenn der Akku in der Betriebsart "Logisch AUS" nicht von der Speicherversorgung getrennt würde ? Nehmen Sie einmal an, Sie schalten eine derartige Anlage ab, d.h. in den echten Stand by, und ziehen anschließend versehentlich den Netzstecker. Mit Beendigung der Netzversorgung hört die Ladung des Akkus auf, seine Enladung über den Speicher beginnt. Nach relativ kurzer Dauer ist der Akku entladen. Schalten Sie die Anlage irgendwann wieder ein, so ist der Akku leer. Tritt jetzt eine Netzstörung auf, so geht der Hauptspeicherinhalt sofort verloren, da der Akku die Speicherversorgung noch nicht übernehmen kann. Der Restart wird unmöglich.

A.2.3 Das Konzept der Stromversorgungs-Einheit

Die Stromversorgungs-Einheit ist nur über die Netzsicherungen und ein Funkentstörfilter mit dem Netzanschlußkabel verbunden und besteht aus den beiden unabhängig von einander arbeitenden Komponenten "STAND BY"- oder Speicherversorgung und "MAIN"-Versorgung sowie aus einem Signalbaustein (Alarm-Logik).

A.2.3.1 Die MAIN-Versorgung

Die MAIN-Versorgung umfaßt den Netzgleichrichter, den Leistungs-Regelnetzteil (Vorregler) und die Gruppe der Sekundärregler (Feinregelung).

1) Netzgleichrichter

   Ohne Transformation, d.h. ohne galvanische Trennung vom Netz wird die Netzspannung mit einem Brückengleichrichter in eine ungeregelte Zwischenspannung umgewandelt. Diese wird im

2) Vor-Regler

   grob geregelt. Der Vorregler besitzt einen Inhibit-Eingang, der vom Signalbaustein mit dem Signal "MAIN ON-NICHT" angesteuert wird. Wird "MAIN ON-NICHT"

   2-a) aktiv, so wird der Vorregler gesperrt -
   2-b) passiv, so nimmt der Vorregler seine Arbeit auf -

   Die vorgeregelte Zwischenspannung gelangt zur

3) Gruppe der Sekundär-Regler

   und wird dort in die einzelnen, geregelten MAIN-Versorgungsspannungen umgesetzt. An den Ausgängen der Sekundärregler für +5V- und +12V-Spannung sind die Lampen "+5V-MAIN" und "+12V-MAIN" direkt angeschlossen.

Der Main-Teil der Stromversorgungs-Einheit liefert weiter 2 Spannungssignale :

a) Ein Spannungssignal, das aus der Netzwechselspannung abgeleitet wird und an den Signalbaustein geliefert wird (Netzüberwachung) -

b) Das Signal (+5 V MAIN) zur Ansteuerung des Stand by-Relais im Primärbaustein. Sein Kontaktsatz öffnet, wenn die Betriebsart "Logisch AUS" gewählt wird, oder wenn in Betriebsart "Logisch EIN" die Netzversorgung ausfällt. Dabei werden der Lüfter abgeschaltet und die Verbindung zwischen Netzeingang und Netzausgang (Anschluß des Plattenlaufwerkes) aufgetrennt -

A.2.3.2 Die STAND BY-Versorgung

Dieser Teil der Stromversorgungs-Einheit gliedert sich in 5 Hauptkomponenten :

1) Netzgleichrichter

   Der Netzgleichrichter besteht aus Netztransformator und Brückengleichrichter. Die Netzspannung wird in eine ungeregelte Gleichspannung Uz (ca. 18 V=) umgesetzt, mit der das Ladegerät für den Pufferakku und der Regelnetzteil zur Erzeugung der Stand by-Spannungen gespeist werden.

2) Regelnetzteil

   Das Regelnetzteil besteht aus einem getakteten Regel-Leistungs-Wandler und einer Gruppe von Sekundärreglern, in denen die einzelnen Stand by-Versorgungs-

spannungen erzeugt werden. An den +5V STAND BY-Regler ist die Lampe "+5V STAND BY" direkt angeschlossen. Aus diesem Regelnetzteil werden Hauptspeicher und Signalbaustein versorgt.

Die Stand by-Versorgung liefert schließlich das Spannungssignal, mit dem über den Schlüsselschalter die MAIN-Versorgung und das Akku-Relais geschaltet werden.

3) Ladegerät

Das Ladegerät für den Pufferakku wird aus dem Netzgleichrichter gespeist und lädt, solange die Netzversorgung arbeitet, den Pufferakku.

4) Pufferakku

Der Pufferakku ist ein Ni-Cd-Typ. Seine wichtigsten Daten sind :

Nennspannung	:	12 V
Ladeschlußspannung	:	14 V (obere Abschaltgrenze)
Entladestopspannung	:	10 V (untere Abschaltgrenze)
Speicherkapazität	:	0,5 Ah
Ladestrom	:	50 mA
Ladedauer	:	14 h (bei Totalentladung)
Entladestrom	:	2 A (bei Netzausfall)

5) Umschaltnetzwerk

Das Umschaltnetzwerk bewerkstelligt bei einem Netzausfall die automatische Umschaltung des Stand by-Regelnetzteiles vom Netzgleichrichter auf den Pufferakku. Es besteht aus den beiden Dioden D1 und D2. D1 liegt anodenseitig (Netzwerkeingang 1) am Ladegerätausgang. D2 liegt anodenseitig am Netzgleichrichterausgang (Netzwerkeingang 2). Beide Dioden liegen kathodenseitig am Eingang des Regelteiles (Ausgang des Netzwerkes).

Arbeitsprinzip :

Die folgenden Ausführungen gelten für die Betriebsart "Logisch EIN" :

Solange die Netzversorgung arbeitet, ist die vom Netzgleichrichter erzeugte Zwischenspannung Uz = 18 V höher als die Ladeschlußspannung des Akkus (14 V). Die Spannungsdifferenz Uz - Ua = (18 - 14) V = 4 V liegt in Sperrichtung an der Diode 1 (Akku-Regelnetzteil), sodaß der Stromfluß Akku-Regelnetzteil unterbunden wird. Die gleiche Differenz liegt an Diode 2 (Netzgleichrichter- Regelnetzteil) in Flußrichtung, sodaß diese Diode wie ein geschlossener Kontakt wirkt. Der Regelnetzteil wird aus dem Netzgleichrichter versorgt.

Fällt die Netzversorgung aus, so liefert der Netzgleichrichter keine Spannung mehr : Uz = 0. Die Differenz Uz - Ua = (0 - 14) V = - 14 V kehrt ihr Vorzeichen um und liegt jetzt an Diode 1 in Flußrichtung. Der Stromweg vom Akku zum Regelnetzteil wird durchgeschaltet. Diode 2 sperrt, denn die Spannung von 14 V liegt jetzt an ihr in Sperrichtung.

Die Puffereinrichtung ermöglicht bei vollgeladenem Akku die Aufrechterhaltung der Stand by-Versorgung bei Netzausfällen bis zu 20 Minuten Dauer. Das Arbeiten der Stand by-Versorgung wird durch die brennende Lampe "+5V-STAND BY" angezeigt.

Aus der Physik des Nickel-Cadmium-Akkus folgt, daß häufige Totalentladung die Speichereigenschaften beeinträchtigt. Daher sollte die Zentral-Einheit nicht vom Netz getrennt werden werden, wenn die Betriebsart "Logisch EIN" gewählt ist.

Eine dritte Diode ist derart in die Zuleitung des Akkus geschaltet, daß sie seine Ladung ermöglicht, jedoch seine Entladung verhindert. Dieser Diode ist der Kontaktsatz des Akkurelais parallel geschaltet.

In Schlüsselschalterstellung "ON" ist der Kontaktsatz geschlossen, sodaß sowohl Ladung als auch Entladung möglich sind. Steht der Schlüsselschalter in Stellung "OFF", so ist der Kontaktsatz geöffnet und die Diode erlaubt nur die Ladung des Akkus. Diese Maßnahme verhindert, daß sich der Akku bei einem Ausfall der Netzversorgung entlädt, wenn die Zentral-Einheit "abgeschaltet" ist.

A.2.3.3 Der Signalbaustein

Der Signalbaustein überwacht die Netzspannung und liefert das Signal "PFWP" (POWER FAILURE WARNING PULSE) an den Hilfsprozessor zur weiteren Auswertung einer Netzstörung. Bleibt die Netzspannung für eine Halbperiode aus, so wird "PFWP" aktiv (Wechsel von logisch 1 nach logisch 0).

A.2.4 Verhalten der Stromversorgungs-Einheit

A.2.4.1 Aktivierung / Deaktivierung

Für die Vorgänge, die beim Aktivieren und Deaktivieren der Zentral-Einheit TA 1600/35 ablaufen, ergibt sich bei Betrachtung des Zusammenspiels der beteiligten Komponenten :

Aktivierung

0) Ausgangszustand : Benutzerschlüssel in Stellung "OFF" und Netzstecker gezogen. Der Akku ist vom Ladegerät getrennt und geladen -

1) Sobald die Zentral-Einheit an ein arbeitendes Versorgungsnetz angeschlossen wird, nimmt die Stand by-Versorgung ihre Arbeit auf :

   1-a) Die Lampe "+5V-STAND BY" beginnt zu leuchten -
   1-b) Der Hauptspeicher wird versorgt und der Akku geladen -

2) Sobald der Benutzerschlüssel aus der Stellung "OFF" in die Stellung "ON" gedreht wird, geschieht Folgendes :

   2-a) Das Akku-Relais zieht an und schließt seine Kontakte : Akku und Ladegerät sind wieder direkt mit einander verbunden -

   2-b) Der Schlüsselschalter liefert Passivsignal "MAIN ON-NICHT" an den Signalbaustein, der seinerseits das Signal an den Vorregler der MAIN-Versorgung weiterleitet -

   2-c) Sobald das Signal "MAIN ON-NICHT" am Steuereingang des Main-Vorreglers passiv wird, beginnt der Vorregler zu arbeiten. An den Ausgängen der Main-Sekundärregler stehen die Main-Versorgungsspannungen an :

   2-d) Die Lampen "+5V-MAIN", "+12V-MAIN" und das 4-stellige 7-Segmentdisplay beginnen zu leuchten. Der Haupt- und der Hilfsprozessor, alle Peripheriecontroller und alle Schnittstellenbaugruppen werden versorgt und beginnen zu arbeiten -

2-e) Der Hilfs-Prozessor führt den Selbsttest durch. Dieser Vorgang kann auf der 4-stelligen Anzeige verfolgt werden : Die Anzeige durchläuft in schneller Folge die Werte "0000" bis "03FF" und springt anschließend auf "0000" zurück -

2-f) Der Hilfs-Prozessor veranlasst den Generalreset der Hardware. Der Hauptprozessor und alle Peripherie-Controller werden initialisiert -

3) Die Zentral-Einheit TA 1600/35 erwartet jetzt von Ihnen die Kommandos, die zur Ladung des Betriebssystemes erforderlich sind -

Desaktivierung

0) Ausgangszustand : Die Zentral-Einheit TA 1600/35 arbeitet im Vollbetrieb. Die Laufwerksperipherie ist bereits deaktiviert -

1) Sobald der Benutzerschlüssel aus der Stellung "ON" in die Stellung "OFF" gedreht wird, geschieht Folgendes :

1-a) Das Akkurelais fällt ab und hebt die Überbrückung der Entladeschutz-Diode auf. Der Akku kann jetzt nur noch geladen werden -

1-b) Das Signal des Schlüsselschalters "MAIN ON-NICHT" wird aktiv. Der Vorregler sperrt und die Main-Versorgungsspannungen verschwinden :

1-c) Die Lampen "+5V-MAIN" und "+12V-MAIN" sowie die 4-stellige Anzeige erlöschen. Das Stand by-Relais im Primärbaustein fällt ab und trennt Lüfter und Laufwerksperipherie vom Netz -

1-d) Zugleich mit (1-b) "sterben" Haupt- und Hilfsprozessor. Die Controller und Interface-Baugruppen stellen ihre Arbeit ein -

1-e) Die Main-Versorgungsspannungen stehen nicht mehr an, während die Stand by-Versorgung weiter arbeitet, solange wie das Netz ungestört bleibt. Der Inhalt des Hauptspeichers ist noch vorhanden -

2) Ziehen des Netzsteckers beendet die Stand by-Versorgung. Die Lampe "+5V-STAND BY" erlischt. Da der Akku abgetrennt ist, geht zugleich der Inhalt des Hauptspeichers verloren. Die Zentral- Einheit TA 1600/35 "stirbt" (Zustand der Stromlosigkeit oder physikalischen Abschaltung) -

A.2.4.2 Netzausfall

Das Verhalten der Stromversorgung bei einem Netzausfall hängt von der Dauer der Störung, vom Ladezustand des Akkus und von der Stellung des Benutzerschlüssels ab.

1) Benutzerschlüssel auf "OFF"

Da der Akku gegen Enladung geschützt ist, kann die Stand by- Versorgung nicht aufrechterhalten werden. Sie wird mit Beginn der Netzstörung ohne Verzug beendet. Damit geht der Hauptspeicherinhalt selbst bei kürzesten Netzstörungen sofort verloren ! Daraus folgt :

WÄHREND EINES NETZAUSFALLES DARF DER BENUTZERSCHLÜSSEL NICHT IN DIE STELLUNG "OFF" GEDREHT WERDEN !

2) Benutzerschlüssel auf "ON"

2-a) Die Netzspannung bricht zusammen und ist länger als 1 Halbperiode Null. Der Signalbaustein setzt das Signal "PFWP" an den Hilfsprozessor ab -

2-b) Die MAIN-Versorgung wird nicht mehr gespeist und die Main-Spannungen beginnen, langsam abzusinken -

2-c) Die Lampen "+5 V MAIN" und "+12 V MAIN" sowie die 4-stellige Anzeige erlöschen. Das Stand by-Relais fällt ab und trennt den Lüfter und die Plattenlaufwerke vom Netz -

2-d) Sobald der Hilfs-Prozessor den 0-Pegel des Signales "PFWP" registriert, startet er eine Zählerkette, um die Dauer der Netzstörung zu ermitteln. Zugleich setzt er das Signal "TLPFWP-NICHT" (TILINE POWER FAILURE WARNING PULSE-NICHT" an den Haupt-Prozessor ab -

2-e) Der Hauptprozessor beendet den gerade laufenden Operationsschritt und springt anschließend in eine Datenrettungs-Routine ein, die veranlaßt, daß alle relevanten Registerinhalte in den gepufferten RAM-Bereich kopiert werden. Anschließend setzt der Haupt-Prozessor das Signal "CLBRKEN" (CLOCK BREAK ENABLE) für die Taktunterbrechung ab -

2-f) Sobald der Hilfs-Prozessor das Signal "CLBRKEN" empfängt, setzt er die Signale "TLPRES" (TILINE POWER RESET) und "CLKSTP" (CLOCK STOP) ab, falls die hochlaufende Zählerkette den Wert 200 Millisekunden erreicht. Mit "CLKSTP" wird der Takt des Haupt-Prozessors unterbrochen. Mit "TLPRES" wird der generelle Hardware-Reset ausgelöst -

2-g) Das Umschaltnetzwerk hat zugleich mit (2-b) beim Absinken der Ausgangsspannung des Netzgleichrichter im Stand by-Versorgungsteil die Speisung der Sekundärregler von Netz- auf Akkubetrieb umgeschaltet. Das Regelnetzteil der Speicher-Versorgung wird jetzt aus dem Akku versorgt -

Dauert der Netzausfall solange, daß sich die Ladung des Akkus erschöpft und seine Spannung nicht mehr zum Betreiben der Sekundärregler ausreicht, so folgt :

2-h) Zusammenbruch der Stand by-Spannungen verursacht Verlust des Hauptspeicherinhaltes. Die Lampe "+5V-STAND BY" erlischt. Die ZE 1600/35 ist stromlos und physikalisch aus -

Ist die Netzstörung beendet, bevor der Akku zu weit entladen ist, so ist der Hauptspeicherinhalt konserviert und der Restart möglich. Die Stromversorgungs-Einheit nimmt den durch die Stellung des Benutzerschlüssels gewählten Betrieb (Hier : Vollbetrieb) wieder auf :

2-i) Das Umschaltnetzwerk schaltet die Versorgung des Stand by-Regelnetzteiles von Akku- auf Netzversorgung um -

2-j) Der Main-Vorregler beginnt zu arbeiten, nachdem "MAIN ON-NICHT" passiv geworden ist. Die Versorgungsspannungen bauen sich auf und die Lampen "+5V-MAIN" und "+12V-MAIN" sowie die 4-stellige Anzeige beginnen zu leuchten. Alle Komponenten der Zentral-Einheit werden versorgt -

2-k) Das Stand by-Relais zieht an und legt Lüfter und Laufwerksperipherie an das Netz -

2-l) Der Hilfs-Prozessor führt den Selbsttest durch (Durchlauf der Anzeige) und initialisiert anschließend den Hauptprozessor -

2-m) Die Zentral-Einheit erwartet jetzt das Restart-Kommando durch den Benutzer -

A.2.5 Die vier möglichen Maschinenzustände

Es lassen sich vier mögliche Zustände der Zentral-Einheit TA 1600/35 unterscheiden, die hier kurz skizziert werden :

1) Vollbetrieb (Logisch EIN, ON-Status)

1-a) Die Netzversorgung arbeitet und der Netzstecker ist gesteckt. Der Benutzerschlüssel steht in Stellung "ON" -

1-b) Alle Komponenten der Zentral-Einheit werden versorgt und sind arbeitsfähig. Die Lampen "+5V-STAND BY", "+5V-MAIN", "+12V-MAIN" und die 4-stellige Anzeige sind erleuchtet -

1-c) Der Akku ist direkt mit dem Ladegerät verbunden und wird geladen -

1-d) Der Lüfter der Zentral-Einheit arbeitet hörbar -

1-e) Die Laufwerksperipherie ist an das Netz angeschlossen. Der Lüfter des Magnetplattenlaufwerkes arbeitet hörbar -

2) Akku-Stand by (Netzausfall bei gewählter Betriebsart "Logisch EIN")

2-a) Der Benutzerschlüssel steht in Stellung "ON" -

2-b) Die Zentral-Einheit wird nicht aus dem Netz versorgt (Ziehen des Netzsteckers oder Netzstörung) -

2-c) Die Main-Versorgung arbeitet nicht : Haupt- und Hilfs-Prozessor und Controller arbeiten nicht -

2-d) Die Lampen "+5V-MAIN" und "+12V-MAIN" sowie die 4-stellige Anzeige sind erloschen -

2-e) Lüfter und Laufwerksperipherie sind galvanisch vom Versorgungsstromkreis getrennt -

2-f) Die Stand by-Versorgung wird solange aus dem Akku gespeist, wie dessen Ladung dazu ausreicht. Ebenso lange brennt die Lampe "+5V- STAND BY" -

2-g) Solange die Lampe "+5V-STAND BY" brennt, bleiben Hauptspeicherinhalt und Restartmöglichkeit erhalten -

2-h) Kehrt die Netzversorgung zurück, ohne daß die Lampe "+5V-STAND BY" erloschen ist, kehrt die Zentral-Einheit in den Vollbetrieb zurück und erlaubt den Restart -

3) Logisch Aus (OFF-Status)

3-a) Die Netzversorgung arbeitet und der Netzstecker ist gesteckt. Der Benutzerschlüssel steht in Stellung "OFF" -

3-b) Der Akku ist über die Entladeschutz-Diode mit Ladegerät und Speiversorgung verbunden und wird geladen -

3-c) Das Relais im Primärbaustein trennt Lüfter und Laufwerksperipherie vom Netz -

3-d) Die Main-Versorgung arbeitet nicht. Die Lampen "+5V-MAIN" und "+12V-MAIN" sowie die 4-stellige Anzeige sind dunkel. Haupt- und Hilfsprozessor sowie alle Controller werden nicht versorgt -

3-e) Solange die Zentral-Einheit aus dem Netz versorgt wird, gilt : Die Speicherversorgung arbeitet, angezeigt durch Leuchten der Lampe "+5V STAND BY", und der Hauptspeicherinhalt bleibt erhalten -

4) physikalischer AUS-Zustand

4-a) Die Zentral-Einheit ist vom Netz getrennt und

entweder steht der Benutzerschlüssel in Stellung "OFF" -
oder der Akku hat sich bei Schlüsselstellung "ON" entladen -

4-b) Neben der Main-Versorgung hat auch die Stand by-Versorgung ihre Arbeit eingestellt -

4-c) Es wird keine Komponente der Zentral-Einheit mehr versorgt -

4-d) Alle Lampen und die vierstellige Anzeige sind erloschen. Der Lüfter arbeitet nicht -

4-e) Der Hauptspeicher ist "leer" -

A.3 Was Sie über magnetische Datenaufzeichnung wissen sollten

Dieser Abschnitt möchte Ihnen helfen, ein vertieftes Verständnis für die Bedienung der Laufwerke und für die Vorschriften im Umgang mit magnetischen Datenträgern zu gewinnen. Verbote lassen sich konsequenter einhalten, sobald ihr Sinn und ihre Notwendigkeit verstanden werden.

Wir möchten Ihnen kurz erklären, was auf Hardware-Ebene bei der magnetischen Datenaufzeichnung geschieht, damit Sie anschließend verstehen können, weshalb geringfügige Ursachen wie Staubpartikel oder Magnetfelder so katastrophale Auswirkungen auf Datenträger haben können.

A.3.1 Was geschieht bei der magnetischen Datenaufzeichnung ?

Für die Aufzeichnung werden Daten in einen elektrischen Strom verschlüsselt. Dieser durchfließt eine Wicklung im Schreib-/Lese-Kopf und erzeugt dort ein Magnetfeld zeitlich wechselnder Richtung. Sie können sich die Wirkung des Stromes so vorstellen, wie sie entstünde, wenn ein winziger Hufeisenmagnet im Kopf sehr schnell hin und her gedreht würde.

Die Oberfläche des Datenträgers ist mit einer dünnen Schicht aus einem Material bedeckt, das die Eigenschaft besitzt, unter Einfluß eines Magnetfeldes selbst magnetisch zu werden. Der so im Material entstehende Magnetismus wird Remanenz genannt. Er ist die physikalische Grundlage, durch welche eine magnetische Datenaufzeichnung ermöglicht wird.

Wird ein Streifen dieses Materials durch den Einflußbereich eines Magnetfeldes bewegt, das seine Richtung im Verlauf des Vorganges periodisch umkehrt, so entstehen auf diesem Streifen magnetisierbaren Materials kleine Zonen, die abwechselnd magnetische Nord- und Südpole besitzen. Die Folge dieser Zonen wird "Flußwechselmuster" genannt und speichert die aufgezeichneten Daten in magnetisch codierter Form.

A.3.2 Magnetfelder - Todfeind Nr. 1 aller magnetischen Datenträger

Sie erkennen, daß nicht nur eine beabsichtigte Einprägung der Magnetisierungsmuster möglich ist, um Daten aufzuzeichnen, sondern auch eine unbeabsichtigte - nämlich dann, wenn der Datenträger in den Einflußbereich magnetischer Störfelder gerät.

Magnetische Störfelder sind stets Wechselfelder und meist um Größenordnungen stärker als das Feld des Schreib-/Lese-Kopfes. Gerät ein Datenträger in ein Störfeld, so werden die Muster der Datenaufzeichnung zerstört und durch neue Zufallsmuster überdeckt. Der Datenbestand des Datenträgers geht dabei unwiderruflich verloren !

Sie wissen jetzt, daß Magnetfelder für Datenbestände auf magnetischen Datenträgern tödlich sind - halten Sie daher magnetische Datenträger stets von Entstehungsorten magnetischer Felder fern !

Entstehungsorte magnetischer Störfelder sind alle mit Wechselstrom arbeitenden Maschinen (Motoren, Großtransformatoren) oder hochfrequenzerzeugende Geräte (Diathermiegeräte, Lichtbogenschweißanlagen, Induktionsöfen).

A.3.3 Praktische Anforderungen an Datenträger

Der Einsatz von magnetischen Datenträgern wird erst dann wirtschaftlich und sinnvoll, wenn ein tragbarer Kompromiß aus zwei Forderungen gefunden wird, die sich zunächst widersprechen :

Datenträger werden sinnvoll, wenn die Abspeicherung sehr großer Datenmengen auf ihnen möglich wird -

Datenträger lassen sich einsetzen, wenn sie ein handliches Format haben und Daten gesichert speichern können -

Einerseits soll also der Datenträger so klein sein, daß er bequem zu handhaben ist - andererseits sollen auf dieser relativ kleinen Fläche große Datenmengen auf eine Weise abgespeichert werden können, die einen Schutz gegen Verfälschung bietet. Das bedeutet :

1) Auf der kreisförmigen Oberfläche einer Magnetplatte müssen sehr viele ringförmige "Spuren" untergebracht werden. Konsequenz : Die Spuren müssen sehr schmal sein und sehr dicht neben einander liegen.

2) Wird eine Spur neu beschrieben, so dürfen die Nachbarspuren nicht beeinflußt werden, damit die auf diesen Spuren gespeicherten Daten nicht verfälscht werden.

Aus beiden Forderungen folgt zunächst : Das Magnetfeld des Kopfes muß im Wirkungsradius soweit begrenzt werden, daß es nur die zu beschreibende Spur beeinflußt. Das heitß, daß das Feld nur von sehr geringer Intensität sein darf.

Daraus folgt sofort : Der Kopf muß sehr dicht über der magnetisierbaren Beschichtung der Platte geführt werden, damit die Beschichtung überhaupt noch in den Einflußbereich des Kopffeldes gelangt. In der heutigen Magnetplattentechnologie sind Abstände zwischen Plattenoberfläche und Kopf üblich, die in der Größenordnung von zehntausendstel (!) Millimetern liegen. Diese Strecke paßt 10 mal (!) in den Durchmesser eines menschlichen Haares.

Offensichtlich läßt sich eine Führung des Kopfes in diesem Abstande nicht mehr durch Führungsmechaniken beherrschen. Abhängig von Arbeitsparametern wie Drehzahl des Datenträgers und erwarteter Nutzungsdauer haben Entwickler von Laufwerken die Distanzierung des Kopfes vom Datenträger entweder aufgegeben oder mit einem verblüffenden Trick gelöst.

A.3.4 Aufzeichnung auf Magnetplatten

Magnetplatten sind relativ große Datenträger für sehr große Datenmengen. Die Verarbeitung sehr großer Datenmengen kann mit erträglichem Zeitaufwand nur in schnellen Großrechnern bewälktigt werden. Daraus folgt, daß die Datentransferrate zwischen Rechner und Laufwerksperipherie groß sein muß (ca. 1 Megabyte/Sekunde). Entsprechend kurz müssen die Zugriffszeiten auf die Daten sein (Ordnung 30/000 Sekkunden !). Derartige Zugriffszeiten lassen sich nur mit hohen Drehzahlen des Datenträgers erreichen. Die Drehzahl eines Plattenlaufwerkes liegt bei 3600 Umdrehungen pro Minute. Bei derartigen Drehzahlen tritt ein Grenzschichteffekt auf, der zur Distanzierung des Kopfes von der Plattenoberfläche genutzt wird. Die Mikrostrukturen der Datenträgeroberfläche "reißen" in einer dünnen Grenzschicht die Luftmoleküle mit, sodaß die mit Nenndrehzahl rotierende Platte von einem Luftfilm umgeben ist.

Der Kopf eines Magnetplattenlaufwerkes besitzt eine speziell entwickelte, aerodynamische Formgebung, die ihm ausgezeichnete Flugeigenschaften verleiht. Bei Bewegung des Kopfes im Luftstrom der mitrotierenden Luftschicht werden Auftriebskräfte erzeugt, die den Kopf auf dem Luftfilm halten und die Distanzierung von der Plattenoberfläche bewirken.

Wesentliche Schlußfolgerungen zu diesem Vorgang sind :

1) Der Luftfilm bildet sich erst ab einer bestimmten Mindestdrehzahl. Er ist zu Beginn der Hochlaufphase des Antriebes nicht vorhanden und verschwindet relativ schnell in der Abbremsphase. Daher muß das Laufwerk eine Steuerautomatik besitzen, die den Kopf erst nach Erreichen der Nenndrehzahl in die Plattenzone einfährt und ihn vor Absinken beim Abschalten wieder aus der Plattenzone herauszieht.

   Plattenlaufwerke benötigen aus diesem Grunde eine Notautomatik, die im Falle einer Netzstörung veranlaßt, daß die Köpfe aus der Plattenzone gezogen werden, bevor der stromlose, auslaufende Antrieb die kritische Drehzahlgrenze unterschreitet.

   Durch die relativ hohe Arbeitsdrehzahl und die Trägheit der relativ großen Platte sind Hochlauf- und Abbremszeiten bis zu 1 Minute üblich. Daher werden Plattenantriebe nicht zwischen 2 Zugriffen deaktiviert, sondern laufen während des Anlagenbetriebes ununterbrochen durch, unabhängig davon, ob Zugriffe erfolgen oder nicht.

2) Der Auftrieb darf nicht gestört werden, während sich der Kopf in der Plattenzone befindet. Das bedeutet, daß die Flugeigenschaften des Kopfes nicht durch Ansetzen von Staubpartikeln auf seiner Oberfläche beeinträchtigt werden dürfen.

   Der geringe Abstand zwischen Kopf und Platte erlaubt keine Verunreinigungen der plangeschliffenen Plattenoberfläche, da der Kopf durch seine Massenträgheit den Hindernissen nicht ausweichen kann. Die Kopfspoiler "sammeln" die auf der Platte befindlichen Staubpartikel auf.

   Die Filterung der Luft im Laufwerk und der absolute Schutz der Platten gegen jede Verunreinigung werden damit zwingende Voraussetzung für den Betrieb !

A.3.5 Aufzeichnung auf Disketten

Disketten sind Datenträger, die zur Speicherung kleiner bis mittelgroßer Datenmengen benutzt werden. Diskettenlaufwerke werden in Rechnern kleinerer bis mittlerer Größe verwendet, sodaß die Transferrate kleiner als bei Plattenlaufwerken ist. Bei Verarbeitung kleinere Datenmengen werden außerdem etwas größere Zugriffszeiten tragbar. Diskettenlaufwerke arbeiten deshalb mit relativ geringer Drehzahl (360 Umdrehungen pro Minute).

Bei diesen Drehzahlen bildet sich keine Grenzschicht aus, die in der Lage ist, einen Kopf zu tragen. Man verzichtet daher bei Diskettenlaufwerken auf eine Disstanzierung des Kopfes von der Diskettenoberfläche und läßt ihn auf der Diskette schleifen.

Was bei Plattenlaufwerken unmöglich wäre, da der Abrieb aufgrund ihrer hohen Drehzahl auch ohne Verschmutzung untragbar wäre, ist beim Arbeiten mit der Diskette aufgrund der relativ geringen Drehzahl möglich. Trotzdem findet natürlich auch bei der Diskette ein wenn auch geringer Abrieb statt, der erstens die Köpfe verschmutzt und zweitens die Nutzungsdauer einer Diskette begrenzt.

A.3.6 Staub - Todfeind Nr. 2 aller magnetischen Datenträger

Lassen Sie uns untersuchen, welche Auswirkungen Verschmutzungen auf Datenträgern haben.

Befindet sich Staub auf der rotierenden Diskette, so schleift der Kopf nicht unmittelbar auf der Diskettenoberfläche, sondern auf einer Staubschicht.

Effekt 1 besteht in der Schmirgelwirkung der harten Staubpartikel. Kopf und Diskette werden langsam abgeschliffen, sodaß sich beider Lebensdauer unnötig verkürzt.

Effekt 2 besteht in einer ungewollten, bei der Entwicklung des Laufwerkes nicht berücksichtigten Distanzierung des Kopfes. Schmutzteilchen sammeln sich unter dem Kopf und bewirken, daß der Abstand Kopf-Diskette stetig zunimmt. Irgendwann ist die Staubschicht unter dem Kopf so stark geworden, daß der Kopf aus dem Einflußbereich der Magnetisierungsmuster herausgerät. Das Laufwerk ist dann nicht mehr in der Lage, die vom Kopf gelieferten Signale auszuwerten.

Befindet sich Staub auf einer Magnetplatte, so tritt der genannte Schmirgeleffekt sehr ausgeprägt auf. Durch die hohe Umlaufgeschwindigkeit der Platte werden Platte und Kopf erhitzt, wobei das "Innenleben" des Kopfes verschmort. Die Plattenoberfläche wird in einem zentimeterbreiten, ringförmigen Streifen aufgerissen. Die in diesem Plattenbereich gespeicherten Daten gehen verloren. Die gesamte Platte wird unbrauchbar !

Die Kopf-Platte-Berührung ist die schwerste Betriebsstörung, die in Plattenlaufwerken auftreten kann, und wird als "head crash" bezeichnet.

Wir hoffen, daß Sie jetzt verstehen, weshalb peinliche Sauberkeit im Umgang mit Datenträgern und ihren Laufwerken geboten ist.

A.3.7 Weshalb der Antrieb beim Einlegen einer Diskette laufen muß

Zur Beantwortung dieser Frage sehen wir uns kurz an, wie eine Diskette angetrieben und der Kopf positioniert werden.

Die eingelegte Diskette wird vom sogenannten Antriebskonus "mitgenommen". Der Antriebskonus wird durch eine Mechanik in dem Augenblick in das zentrale Antriebsloch der Diskette eingerückt, in welchem Sie die Verschlußklappe des Laufwerkes zudrücken.

Die Positionierung des Schreib-/Lese-Kopfes auf eine bestimmte Spur der Diskette arbeitet in Diskettenlaufwerken folgendermaßen :

Die Lage der Referenzspur 0 ist dem Laufwerk durch Programmierung in Form des Abstandes Konusachse-Spur 0 bekannt. Weiterhin ist dem Laufwerk der Abstand zwischen 2 Spuren einprogrammiert. Soll der Kopf auf die Spur 10 positioniert werden, so zählt die Elektronik die Strecke aus, die sich durch Addition von 9 Spurschritten zur Referenzlage ergibt. Aufgrund dieser Berechnung steuert die Elektronik die Bewegung des Kopfes radial über die Diskette.

Voraussetzung für die Anwendbarkeit dieses Verfahrens ist, daß sich die Spur 0 nach jedem Einlegen der Diskette stets in der gleichen räumlichen Lagen bezogen auf Antriebskonus und Kopfruhelage befindet. Die gedachten Mittelpunkte von Konus und "Spur-Ring" 0 müssen stets zusammenfallen, damit der Kopf die Spur dort findet, wo sie von der Steuerelektronik erwartet wird.

Sie erkennen, daß diese Forderung dann und nur dann erfüllbar wird, wenn der Konus ohne Spiel in das Antriebsloch der Diskette paßt. Daher darf das Antriebsloch keine in's Gewicht fallenden Toleranzen aufweisen.

Was geschieht, wenn Sie nach Einlegen einer Diskette das Laufwerk bei stehendem Antrieb schließen ?

Die Gefahr besteht, daß die Diskette so eingelegt wurde, daß sich das Antriebsloch nicht genau unter dem Konus befindet, sondern seitlich gegen ihn verschoben ist. Der mit dem Zudrücken der Klappe einrückende Konus tritt nicht frei in das Antriebsloch ein, sondern wird an einer Stelle auf die Umrandung des Antriebsloches gepresst. In den meisten Fällen wird die Umrandung dabei beschädigt, weil die Konuskante winzige Teilchen des Diskettenmaterials aus dem Rand stanzt. Geschieht dies häufig, wird das Antriebsloch erweitert. Die Folgen sind :

1) Der Konus faßt nach dem Einrücken nicht mehr schlüssig, sodaß sich die Diskette entweder stoßweise oder garnicht mehr mitdreht. Damit werden Lese-/Schreibvorgänge auf dieser Diskette unmöglich.

2) Die Diskette wird zwar noch kontinuierlich mitgenommen, aber sie "eiert" durch eine einseitige Erweiterung des Antriebsloches. Die Kreisbahn, die der ruhende Kopf über der Diskette beschreibt, stimmt nicht mehr mit der Lage der Spur überein. Damit findet der Kopf die Spur teilweise oder garnicht wieder. Die auf dieser Spur gespeicherten Daten sind für das Laufwerk unauffindbar und somit verloren.

Wird die Diskette bei laufendem Antrieb eingelegt, so erzwingt der rotierende Konnus beim Einrücken durch Mitnahmeeffekte die Zentrierung der Diskette, auch wenn diese nicht exakt eingelegt worden ist. Die Kombination aus translatorischer Einrück- und rotatorischer Bewegung verhindert, daß der Rand des Antriebsloches dabei beschädigt wird.

Sie können die abriebabhängige Nutzungsdauer Ihrer Disketten voll ausnutzen, wenn Sie ihnen durch Einlegen bei laufendem Antrieb stets eine einwandfreie Zentrierung ermöglichen. Bedenken Sie :

DISKETTEN MIT SCHADHAFTEN ANTRIEBSLÖCHERN SIND TEURER SCHROTT !

A.4 Aufstellbedingungen

Eine Ortsbesichtigung des vorgesehenen Aufstellplatzes ist im Falle der TA 1600/35 für unseren Kundendienst vor dem Aufstelltermin nicht vorgeschrieben. Daher werden die Mindestanforderungen, die an den Aufstellplatz zu stellen sind, zwischen Ihnen und unserem Kundendienst nicht vorher besprochen, sondern bei der Aufstellung der Anlage stillschweigend berücksichtigt. Selbstverständlich gibt unser Techniker Ihnen über Sinn und Notwendigkeit bestimmter Maßnahmen bei der Installierung der Anlage Auskunft. Wir können jedoch nicht erwarten, daß Sie sich etwa im Falle eines Umzuges mit der Anlage an die Gesichtspunkte erinnern, die bei der Aufstellung der Einzelgeräte zu berücksichtigen sind.

A.4.1 Entfernung der Transportsicherungen

Die Einzelgeräte der Anlage werden z.T. für den Transport mit Transportsicherungen versehen. Diese Transportsicherungen sind nach Beendigung des Transportes zu entfernen, bevor mit den Geräten gearbeitet wird. Das geschieht bei der Erstaufstellung der Anlage durch unseren Kundendiensttechniker.

In den Schutzhüllen derjenigen Geräte, die für einen Transport Transportsicherungen erhalten, sind Hinweisblätter beigelegt, die Kurzanleitungen zur Entfernung bzw. zum Einsetzen der Transportsicherungen enthalten. Achten Sie darauf, daß der Kundendienst Ihnen diese Hinweisblätter übergibt. Fordern Sie diese Hinweisblätter eventuell nachträglich bei unserem Kundendienst an. Die Hinweise können wichtig werden, falls sie einmal mit der Anlage umziehen sollten.

A.4.2 Räumliche Voraussetzungen

A.4.2.1 Platzbedarf der Anlage

Bei Plazierung der Einzelgeräte sind im wesentlichen drei Gesichtspunkte zu berücksichtigen :

1) Zugänglichkeit

   Reparatur- und Wartungsarbeiten werden unseren Technikern sehr erleichtert, wenn die Einzelgeräte von allen Seiten frei zugänglich sind. Als Faustregel gilt, daß zwischen den Rückseiten der Gerätegehäuse und den Wänden des Aufstellraumes bzw. der übrigen Möblierung ein Mindestabstand von 75 cm frei bleiben soll (siehe Abbildung 10).

   In diesem Zusammenhang weisen wir noch einmal ausdrücklich darauf hin, daß die Geräteschalter nicht durch andere Gegenstände zugestellt werden dürfen !

2) Wärmeabfuhr

   Wie in Kapitel 2.2.4 erklärt ist die ungestörte Zirkulation der Kühlluft wesentliche Voraussetzung für den ungestörten Betrieb der Einzelgeräte. Daraus folgt zunächst für die Aufstellung des Zentralkgerätes :

   Rechts von der Zentral-Einheit ist ein Freiraum von mindestens 30 cm zu belassen, denn in der rechten Gehäusewand befinden sich die Zuluftschlitze.

Zusätzliche Vorschriften ergeben sich für die Laufwerkseinheiten, die in den Plazierungsempfehlungen nachzulesen sind.

3) Schutz gegen gegenseitige Beeinflussung

Die Einzelgeräte der Anlage können sich unter Umständen gegenseitig beeinflussen, wenn sie unmittelbar neben einander plaziert werden. Störende Faktoren können die elektromagnetischen Felder von Netztransformatoren oder Motoren sowie die mechanischen Erschütterungen durch Antriebe sein. Aus diesem Grunde sollen mindestens 30 cm zwischen der Zentral-Einheit und anderen Geräten der Anlage frei bleiben !

Im Folgenden geben wir einen Plazierungsvorschlag einschließlich der wesentlichen Empfehlungen, die bei der Aufstellung der Einzelgeräte beachtet werden sollten.

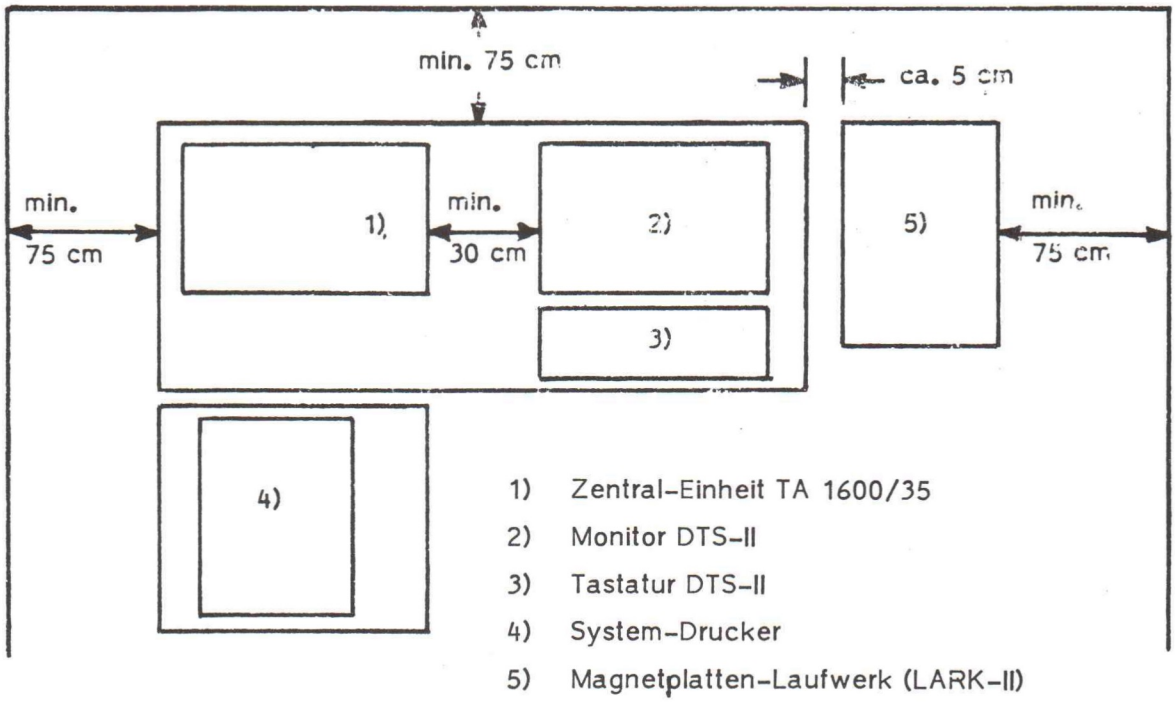


Abbildung 10 :
Plazierungsvorschlag für die Einzelgeräte der Anlage TA 1600/35

Zu beachten sind außerdem :

1) Oberhalb der Disketten-Zwillingseinheit muß sich ein Freiraum von mindestens 15 cm Höhe befinden, da sich die Abluftschlitze des Gerätes in der Deckelfläche des Gehäuses befinden.

2) Das Fest-/Wechselplattenlaufwerk darf nur auf den zugehörigen Unterschrank gestellt werden.

3) Die Kombination Laufwerk-Unterschrank ist so aufzustellen, daß auf der rechten Seite und der Rückseite ein Mindestabstand von 30 cm zu den Wänden des Aufstellraumes bzw. anderen Einrichtungsgegenständen erhalten bleibt (Belüftungsöffnungen !).

4) Der Unterschrank muß vollständig frei stehen, damit er frei schwingen und damit die Vibrationen des Laufwerksantriebes auffangen kann. Lehnen Sie keine Gegenstände an den Unterschrank oder das Laufwerk !

5) Achten Sie darauf, daß die Kombination Laufwerk-Unterschrank vor jeglichen Erschütterungen geschützt wird. Bewegen Sie die Kombination nicht ruckartig ! Stellen Sie den Schrank nicht in der Nähe eines "innerbetrieblichen Trampelpfades" auf, sondern an einer Stelle, die nicht durch vorübergehende Personen erschüttert wird. Stellen Sie notfalls eine Absperrung in Form eines Wandschirmes mit einem entsprechenden Verbotsschild auf !

A.4.2.2 Anforderungen an den Fußboden

Wählen Sie wenn irgend möglich für die Aufstellung der Anlage einen Raum, dessen Fußboden

1) eben, ohne Gefälle und von fester Beschaffenheit ist. Vermeiden Sie z.B. die Aufstellung auf nachgiebigen Holzdielen -

2) nicht mit Teppichboden ausgelegt ist. Teppichböden sind Staubfänger, sondern Fusseln ab und sind häufig aus Materialien gefertigt, die sich durch Reibung elektrostatisch aufladen.

   Diese elektrostatischen Aufladungen entladen sich über Bedienpersonal und Anlage, wenn der Bediener leitende Teile der Anlage berührt. Die dabei fließenden Stoßströme können zu Störungen in der Anlage führen !

Wir empfehlen, den Aufstellraum mit einem antistatisch wirkenden Bodenbelag auslegen zu lassen, der außerdem durch einen Elektroinstallateur geerdet werden sollte. Mit dieser Maßnahme schalten Sie von vorne herein einen wesentlichen Störfaktor aus !

A.4.2.3 Anforderungen an die Einrichtung

Wir erinnern an die Ausführungen in Kapitel 2.1 über die Wirkungen von Staub auf die Datenträger ! Vermeiden Sie im Aufstellungsraum

1) fusselnde Textilien jeder Art als da sind Vorhänge und Teppiche -

2) die Aufstellung papierverarbeitender Maschinen in der Nähe der TA 1600/35, als da sind Reißwölfe, Lochkartenstanzgeräte u.ä. -

3) die Aufbewahrung von Aktenarchiven -

Bedenken Sie, daß Luftverunreinigungen erheblichen Ausmaßes mit der Außenluft durch geöffnete Fenster in den Aufstellungsraum gelangen, wenn Ihr Betrieb an einer verkehrsreichen Straße oder in einem Industriegebiet liegt. Vorteilhaft sind Fenster, die nicht zu öffnen sind.

Die Türe zum Aufstellungsraum sollte verschließbar sein, um den Eintritt Unbefugter zu unterbinden. Bedenken Sie, daß "Spielereien" Unbefugter an der Anlage verheerende Folgen haben können !

A.4.2.4 Anforderungen an die Raumbeleuchtung

Die Einzelgeräte der Anlage sind so aufzustellen, daß sie zu keiner Tages- und Jahrezeit der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Die künstliche Raumbeleuchtung ist so auszulegen, daß entsprechend den einschlägigen Empfehlungen zur Arbeitsplatzoptimierung die Beleuchtungsstärke am Orte der Bildschirme den Wert von 500 Lux nicht überschreitet.

A.4.3 Anforderungen an den Netzanschluß

Zumindest die Zentral-Einheit, besser noch die gesamte Anlage, soll einen eigenen Stromkreis ab Zählertafel erhalten, wenn dies unter den gegebenen Umständen mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand möglich ist.

Der Stromkreis ist mit einem 16-A-Automaten der Klasse GL nach VDE 0636 oder mit einem Leistungsschutzschalter entsprechend VDE 0641 auszustatten.

Wird ein bereits vorhandener Stromkreis für die Versorgung der Anlage benutzt, so achten Sie darauf, daß überzählige Steckdosen dieses Stromkreises nicht durch andere elektrische Verbraucher benutzt werden. Wir empfehlen in solchen Fällen die Stillegung der überzähligen Steckdosen durch einen zugelassenen Elektriker.

A.4.4 Besondere Vorschriften

Für die Arbeit mit der TA 1600/35 gelten generell die Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Bildschirmarbeitsplätzen im Bürobereich.

Die Broschüre zu diesem Thema ist unter dem Titel "Sicherheitsregeln für Bildschirmarbeitsplätze im Bürobereich" bei der Verwaltungsberufsgenossenschaft in Hamburg erhältlich. *1)

Wir weisen darauf hin, daß die Geräte der Anlage vom Fachausschuß der Verwaltungsberufsgenossenschaft das Sicherheitszeichen "GS-geprüfte Sicherheit" erhalten haben. Damit wird ausgewiesen, daß die Belange der Arbeitssicherheit und der Ergonomie voll berücksichtigt worden sind.

---

zu *1) : Verwaltungsberufsgenossenschaft, 2 Hamburg 60, Überseering 8

A C H T U N G !

Wir weisen ausdrücklich auf Folgendes hin :

1) Im Normalfalle ist nur der Kundendienst zu Manipulationen an der Geräteverkabelung berechtigt.

   Sie dürfen die Steckverbindungen der Geräteverkabelung nur im akuten Gefahrenfalle zur Verhinderung von Brand- und Wasserschäden an den Geräten lösen !

2) Wir bitten Sie, die Sicherungselemente nicht zu öffnen und defekte Schmelzeinsätze nicht selbst auszuwechseln ! Bedenken Sie, daß defekte Sicherungen auf einen Defekt in der Hardware hindeuten. Setzen Sie eigenmächtig neue Schmelzeinsätze ein, so riskieren Sie eine Ausweitung des Defektes und damit eine weitere Beschädigung der Anlage !

   Auswechseln der Schmelzeinsätze ist ausschließlich Sache unseres Kundendienstes nach eingehender Untersuchung des betreffenden Gerätes.

Wir übernehmen keine Haftung für Folgeschäden, die sich an der Anlage durch Manipulationen Unbefugter an der Geräteverkabelung oder durch eigenmächtiges Auswechseln von Schmelzeinsätzen ergeben !

A.5 Bestellnummern der Datenträger

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß Sie im Interesse eines störungsfreien Anlagenbetriebes ausschließlich Original-TA-Datenträger verwenden sollten.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die aus Betriebsstörungen infolge Verwendung von Datenträgern anderer Hersteller entstehen.

Richten Sie alle Bestellungen von Datenträgern an den für Sie zuständigen TA-Vertragshändler, über den Sie Ihre TA 1600/35 erworben haben. Benutzen Sie bei der Bestellung nur die folgenden Bestellnummern.

Datenträger	Speicherplatz	Liefermenge	Verpackung	Bestellnummer
Diskette	1 Megabyte	10 Stück	im Karton	E 701.600 28
Diskette	250 Kilobyte	10 Stück	im Karton	E 702.600 28
Magnet-Wechsel-platte	25 Mega-byte	1 Stück	in Styropor-schachtel	E 701.600 34

A.6 Aktion Kunden-Echo

Wir möchten Sie, den Benutzer, darum bitten, sich die Zeit zur Beantwortung des Fragebogens auf der Rückseite dieses Blattes zu nehmen. Schicken Sie dieses Blatt bitte ausgefüllt an uns zurück.

Wir sind stets bemüht, dem Anwender für jedes unserer Geräte bzw. Systeme Literatur in die Hand zu geben, die eine verständliche und eindeutige Anleitung für den Umgang mit dem betreffenden Gerät oder System bietet.

Wir sind dabei der Meinung, daß heutige Benutzer von EDV-Anlagen sehr wohl mehr als nur eine bloße Aufzählung der Bedienhandgriffe finden möchten. Wir nehmen an, daß Sie ein gewisses Verständnis für die wesentlichen Gerätefunktionen und Einblick in Besonderheiten unserer Anlagentechnik gewinnen möchten. Schließlich glauben wir, daß Sie an den Begründungen für Vorschriften und Verbote interessiert sind. Daher sind wir dazu übergegangen, eine Reihe von wissenswerten, interessanten Aspekten der Geräte in einem Anhangteil für den technisch interessierten Benutzer eingehender zu beschreiben.

Wir erbitten Ihre Beurteilung dieser Hardware-Bedienanleitung und freuen uns über Verbesserungsvorschläge. Sie helfen damit uns und Ihren Kollegen, wenn Sie auf diese Weise daran mitarbeiten, daß unsere Bedienanleitungen in Zukunft noch mehr den praktischen Bedürfnissen der Benutzer entgegen kommen können.

Richten Sie Ihre Antwort bitte an :

TRIUMPH-ADLER
Aktiengesellschaft für Büro- und Informationstechnik

Zentraler Kundendienst
Abteilung VKSB (Systemmaschinen)

Muggenhoferstraße 28
8500 Nürnberg 80

Kennwort : Aktion Kunden-Echo

FRAGEBOGEN

zur Beurteilung der Bedienanleitung für die Hardware des Systems TA 1600/35

1) Wie beurteilen Sie die inhaltliche Aufgliederung des Heftes ? Ist sie übersichtlich und den praktischen Anforderungen entsprechend ? Wie könnte eine praxisbezogenere inhaltliche Aufgliederung Ihrer Meinung nach aussehen ?	a) ja ( ) b) nein ( ) bitte auf Anlageblatt
2) Begrüßen Sie den Anhangteil, der einige Aspekte des Gerätes eingehender beschreibt ? Oder empfinden Sie ihn als überflüssig ? Würden Sie Teile der Bedienanleitung in den Anhang bzw. umgekehrt verlegen ? Wenn ja, welche und wohin ?	a) ersteres ( ) b) letzteres ( ) a) ja ( ) b) nein ( ) bitte auf Anlageblatt
3) Ist der Bedienanleitungs-Teil so verständlich und eindeutig formuliert, daß Sie bei der Bedienung des Gerätes keine offenen Fragen oder Probleme haben ? Welche Bedienvorgänge könnten Ihrer Meinung nach noch verständlicher beschrieben werden ?	a) ja ( ) b) nein ( ) bitte ev. auf Anlageblatt
4) Ist der Umfang der Anleitung	a) zu groß ? ( ) b) richtig ? ( ) c) zu gering ? ( )
5) Ist der Detaillierungsgrad	a) zu hoch ? ( ) b) angemessen ? ( ) c) zu gering ? ( )
6) Ist der Schreibstil	a) gut verständlich ? ( ) b) schlecht verständlich ? ( ) c) unangemessen ? ( )

Ausbildung des Benutzers :